Aus einer Sanitäts-Kompanie im Westen

Der Verwundeten-Transport im Stellungs-Krieg

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Hannemann

(München)

J. F. Lehmanns Verlag, München

1917

Aus einer Sanitäts-Kompanie im Westen

Der Verwundeten-Transport im Stellungs-Krieg

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Hannemann
(München)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

J. F. Lehmanns Verlag, München
1917

Erschienen als Taschenbuch des Feldarztes, VII. Teil
in J. F. Lehmanns Verlag, München

Referent: S. Exzellenz Prof. Dr. v. Angerer

Meinem Divisionsarzt

Herrn Generaloberarzt von Kolb

in Dankbarkeit gewidmet.

Inhaltsangabe.

Seite

Einleitung 7

I. Der Verwundetentransport im Graben-System . . . . . 9—38

Entwicklung des Grabentransportes 9
Kompagnie-Sanitätsunterstand 11
Notverband im Graben 13
Schützengraben-Tragen . . . . . 13—37
1. Schnürsacktrage 14
2. Zeltbahn-Hängematte 16
3. Behelfsmäßige Hosentrage 19
4. Kleider- oder Sack-Sitztrage 20
5. Sitzbrett-Grabentrage 21
6. Tragstuhl 21
7. Kurze Grabenbahre 23
8. Kraxentrage 24
9. Rückensitztrage 24
10. Hängestuhl-Grabentrage 26
11. Verstellbarer Tragstuhl 28
12. Rucksack-Grabentrage 32
Kriterien der Grabentrage 37

II. Die Sanitätskompagnie im Stellungskrieg . . . . . 38—59

Truppenverbandplätze 38
Hauptverbandplätze 42
Feldlazarette 43
Neue Aufgaben der Sanitäts-Kompagnie 44
In Ruhe 45
In Bereitschaft 45
In Stellung 46
1. Nahkampf-Stellung 46
2. Fernkampf-Stellung 47

Seite
Alarmordnung 48
Staffelunterstände 50
Wegebau 52
Landstraßen-Räderbahre 53
Der Wagenhalteplatz 53
1. Extremitätenschüsse 54
2. Brustschüsse 55
3. Kopfschüsse 55
4. Bauchschüsse 56
Schwerverletzten-Trupp 56
Feldbahn-Transport 58
Neues Feldbahn-Fahrgestell 59

Einleitung.

Die Versorgung und der Abtransport des einzelnen Verletzten hatte an der Westfront in den ersten Kriegsmonaten oft unter den ungünstigen Verhältnissen des Bewegungskrieges (Massenanfall von Verwundeten, weite Transporte, teils nur auf Behelfsfahrzeugen, häufige Ortsveränderung von Hauptverbandplätzen und Lazaretten) sehr zu leiden. Da kam, uns allen unerwartet, der nun bereits zwei Jahre währende Grabenkrieg, an dessen lange Dauer am Anfang keiner so recht glauben wollte.

Er ermöglichte es, abgesehen von den ganz großen Angriffen und Gegenangriffen, den einzelnen Verletzten fast unmittelbar nach der Verwundung so schonend nach rückwärts zu befördern und ihn, wenn nötig, so rechtzeitig unter günstigen äußeren Bedingungen zu operieren, daß die Verhältniszahl der in den Lazaretten unserer Division Gestorbenen im Laufe des Stellungskriegs immer kleiner wurde und immer mehr Verletzte auch nach schweren Verletzungen wieder voll felddienstfähig zu ihrem Truppenteil zurückkehren konnten.

Welche besonderen Maßnahmen müssen nun in einem länger dauernden Stellungskrieg von ärztlicher Seite getroffen werden, um dies erstrebenswerte Ziel zu erreichen? Mit welchen Hilfsmitteln und durch welche Anordnungen kann man unter den günstigen Verhältnissen des Stellungskrieges vor allem den so folgenschweren Verwundetentransport verbessern und die im

Bewegungskrieg oft nicht zu vermeidenden Transportschädigungen vermindern?

Meine Ausführungen wollen einen Beitrag zur Lösung dieser in der ärztlichen Literatur noch wenig besprochenen Fragen liefern, und zwar auf Grund der Erfahrungen unserer Sanitätskompagnie bei einer 14 Monate dauernden Verwendung in einem Nahkampf-Frontabschnitt mit andauernd größeren Verlusten. Ich selbst war während dieser Zeit als Arzt zur Leitung des Verwundetenabtransportes vom Truppenverbandplatz bis zum Hauptverbandplatz an den Wagenhalteplatz kommandiert und hatte dort auch reichlich Gelegenheit, die Abtransporteinrichtungen unserer Nachbardivisionen, die teilweise in Fernkampfstellungen lagen, gründlich kennen zu lernen.

Sowohl die neuartigen besonderen Verhältnisse des Grabentransportes, in den auch unsere Sanitätskompagnie bei größeren Verlusten oftmals mit eingreifen mußte, wie auch der Tag und Nacht unaufhörlich tröpfelnde Abtransport der Sanitätskompagnie von den verschiedenen Truppenverbandplätzen über den Wagenhalteplatz zum Hauptverbandplatz stellte uns alle vor manche Schwierigkeit. Die Art, wie wir sie bei unserer Division überwunden haben, will ich in der Reihenfolge des Weges beschreiben, auf dem der Verletzte von der Feuerlinie bis zum Lazarett befördert wird.

I. Der Verwundeten-Transport im Graben-System.

Während der ersten Grabenkampfwochen des Herbstes 1914 brachten an den ruhigeren Tagen die Truppenkrankenträger allein, die mit den kämpfenden Kompagnien in den anfangs nur vorhandenen Schützenlöchern waren, die Verletzten zurück zum Truppenverbandplatz. Laufgräben gab es nicht, der Verletzte wurde von seinem Nachbarn notdürftig verbunden und mußte dann bis in die späte Nacht im Graben liegen bleiben. Denn in fast allen Kompagnieabschnitten unserer dicht am Feind liegenden Waldstellung war der Rückweg eingesehen, so daß jeder einzelne, den Graben tagsüber verlassende Mann niedergeschossen wurde. Erst wenn das abendliche Dämmerungsfeuer abgeklungen war, konnte versucht werden, den Verletzten meist in einer behelfsmäßigen Zeltbahntrage liegend zurückzuschaffen.

Waren untertags größere Angriffe mit entsprechend schwerem feindlichen Artilleriefeuer abgewiesen worden, so wurde abends vom Abschnittskommandeur die Sanitätskompagnie angefordert, die dann nachts aus einer vorgeschobenen, eine Wegstunde hinter der Front nahe dem Wagenhalteplatz untergebrachten Krankenträger-Bereitschaft zwei bis drei Patrouillen vorschickte, um die Truppenkrankenträger bei ihrem schwierigen nächtlichen Dienste zu unterstützen. Daß hierbei eine große Zahl von Schwerverletzten infolge des den ganzen Tag über andauernden Blutverlustes starben oder durch zu starke Abschnürung

des verletzten Gliedes schwer geschädigt wurden, ist selbstverständlich. Die nachteiligen Folgen dieses nur nächtlichen Abtransportes zum Truppenverbandplatz konnten aber bald ausgeschaltet werden.

Die Schützenlöcher wurden trotz andauerndem schwerem Artilleriefeuer auf die im harten Kalkfels weithin hörbar arbeitenden Leute allmählich mit Pickel und Brecheisen zu engen, aber gut mannstiefen, fortlaufenden Gräben ausgebaut, von denen aus wieder ein paar Wochen später mehrere anfangs nur für den gebückten Mann gangbare längere Laufgräben nach rückwärts führten. Jetzt war es auch tagsüber möglich, die Verletzten aus allen Frontteilen fast unmittelbar nach ihrer Verwundung zurückzutragen. Dieser Transport im Grabensystem bis zu dem etwa ¼ Stunde entfernten Truppenverbandplatz konnte nunmehr bei der Möglichkeit eines dauernden Pendelverkehrs von den Truppenkrankenträgern des betreffenden Kompagnieabschnittes allein bewältigt werden.

Ich will die wesentlichsten Punkte dieses Grabentransportes zusammenfassen, so wie er sich im Laufe der Monate in unseren verschiedenartigen Stellungen entwickelt hat, möchte aber vorausschicken, daß eine solche Zusammenfassung naturgemäß schematisieren muß. Art der Stellung (Fernkampf oder Nahkampf), Art des Bodens (enge Gräben mit scharfen, kantigen Schulterwehren in felsigem Boden oder weite Gräben mit weitbauchigen Schulterwehren und wohlgerundeten Laufgrabenecken in sandigem Boden) und die ja überall wieder anders wirkende Feuertätigkeit des Feindes werden den den Abtransport überwachenden Offizier oder Sanitätsoffizier in jeder neuen Stellung zu kleinen Abänderungen dieses Schemas veranlassen:

Die Truppenkrankenträger (vier Krankenträger und meist vier Hilfskrankenträger in jeder

Kompagnie) sind zusammen mit dem Sanitätsunteroffizier, der den normalen Rücktransport und die Ausführung der grabenhygienischen, truppenärztlichen Anordnungen zu leiten hat, in einem möglichst zentral gelegenen, geräumigen Sanitätsunterstand in der Feuerlinie untergebracht. Der Unterstand soll mit Kalk-geweißter Dachpappe allseitig ausgekleidet sein.

Die Leichtverwundeten begeben sich nach Abmeldung bei ihrem Unteroffizier zu diesem Kompagnie-Sanitätsunterstand, der allen neu in den Schützengraben kommenden Mannschaften am ersten Tage gezeigt wurde. Auch wurden reichlich Tafeln angebracht, auf denen ein rotes Kreuz und ein Pfeil, beides mit Leuchtfarbe gemalt, zum Sanitätsunterstand zeigen. Dort werden die Leichtverwundeten vom Sanitätsunteroffizier verbunden, gelabt und zum Truppenverbandplatz gewiesen, wenn nötig geführt.

Wird ein Schwerverletzter im Kompagniebereich gemeldet, so eilt der Sanitätsunteroffizier mit Notverbandmaterial, sowie zwei Krankenträger mit einer Schützengrabentrage an die bezeichnete Stelle und legen dem Verwundeten rasch einen Notverband an. Die Unterbringung von Schwerverletzten in den Unterständen der vordersten Linie ist wegen der engen und scharf gewinkelten Eingänge dieser Unterstände möglichst zu unterlassen. Es hat infolge der hierbei eintretenden starken Abknickung des verletzten Körpers meist eine Komplikation einfacher Frakturen, sowie schwerer Bauch- und Brustschüsse zur Folge. Auch die Gefahr der Wundinfektion, besonders die Tetanusinfektion, wird durch den Staub, der in diesen Unterständen nie zu vermeiden ist, bedeutend vergrößert. Diese Gefahren wird man aber in Kauf nehmen müssen, wenn der Feind, wie er es den Hauptquartiersberichten nach beim Oktoberangriff 1915 in der Champagne getan hat, ein tagelang dauerndes

schwerstes Sperrfeuer so auf alle Laufgräben legt, daß das vorderste Grabensystem vollständig isoliert ist und weder verlassen, noch erreicht werden kann.

Bei Stellungen, denen diese Möglichkeit droht, wird man zur Verminderung der Unterstandsgefahren die Eingänge mehrerer auf den Kompagnieabschnitt verteilter Unterstände in einem gleichmäßigen, flachen Viertelsbogen ohne Winkelung nach unten führen, diese Unterstände gleich dem Sanitätsunterstand mit kalkgeweißter Dachpappe auskleiden und sie ganz besonders sauber halten. In einem Kompagniebereich unserer Division, der infolge seiner vorspringenden Lage häufiger durch schweres Sperrfeuer heimgesucht wurde, hat sich dieses Bauverfahren gut bewährt; es wurde auch im größten der ausgeweißten Unterstände ein einfacher hölzerner Operationstisch und Spiritusglühlicht bereit gehalten, so daß der Arzt dieses Frontabschnittes im Falle eines stunden- oder tagelangen Sperrfeuers stets die Möglichkeit hatte, bei einer lebensgefährlichen Blutung sofort eine operative Unterbindung auszuführen.

In unserem Divisionsabschnitt trat jedoch eine so lang dauernde Absperrung niemals ein. Die Krankenträger konnten, wenn einmal ein Laufgraben durch Feuer längere Zeit völlig verlegt war, stets durch einen der benachbarten Gräben zurückkommen. Da nun im allgemeinen die oben erwähnten Gefahren eine Unterbringung von Schwerverwundeten in den Unterständen der vordersten Linien nicht ratsam erscheinen lassen und anderseits die Verletzten bei längerem Verweilen im Schützengraben unnötig lang dem oft flankierenden Artilleriefeuer, in Nahkampfstellungen noch dazu dem überraschenden Minen- und Handgranatenfeuer ausgesetzt sind, müssen sie nach dem Anlegen des Notverbandes, wenn irgend möglich, rasch nach rückwärts gebracht werden. Auch die meist vorhandenen psychischen Erregungen des Verletzten erfordern einen raschen Rücktransport.

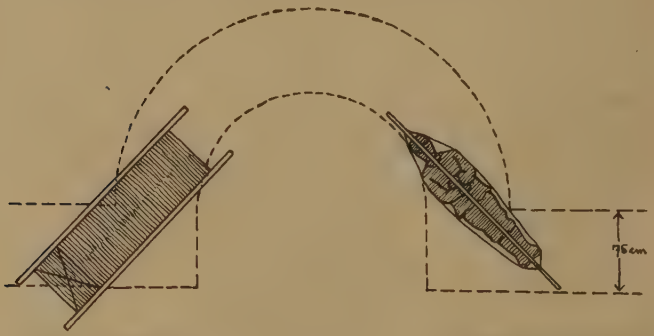
Der Notverband, der durch den Sanitätsunteroffizier oder einen im Kompagniebereich anwesenden Arzt an Ort und Stelle der Verwundung angelegt wird, hat sich daher auf das unbedingt Notwendige zu beschränken. Unbedingt notwendig aber ist nur ein Deckverband auf freiliegende Wunden und das infolge der kurzen Entfernung bis zum Truppenverbandplatz unbedenkliche korrekte Anlegen der elastischen Binde bei besonders starken Blutungen (schwere Gliederzerschmetterungen und Abreißungen). Eine Spritze Morphium wird dem Schwerverletzten stets die Schmerzen des Transportes sehr erleichtern und ist, wenn dauernd vorbereitet, kein wesentlicher Aufenthalt für den Arzt oder den nach ärztlichem Urteil dazu befähigten Sanitätsunteroffizier.

Langwierige Schienenverbände im vordersten Graben anzulegen, bedeutet den Verletzten unnötigerweise der Möglichkeit einer nochmaligen Verwundung auszusetzen. Der in der Eile und bei der dauernden Gefährdung oft mangelhafte angelegte Stützverband schadet aber dem Verletzten beim Transport auf einer ungenügend versteiften Tragevorrichtung weit mehr als er nützt. Man sollte deshalb im vordersten Graben auf das Anlegen eines Schienenverbandes ganz verzichten und sollte dafür die Forderung aufstellen, daß die Schützengrabentrage durch ihre Konstruktion imstande sein muß, den gebrochenen Extremitäten eine feste und allseitig gut unterstützende Lagerung zu gewähren. Sie muß ferner so versteift gebaut sein, daß sie bei Oberschenkelbrüchen die Kontraktion der Muskulatur durch Fixation von Hüft- und Kniegelenk verhindert. Auch bei Unterschenkelbrüchen soll die Grabentrage durch Unterstützung und Fixation des Kniegelenkes bei hängendem Unterschenkel einer Kontraktion und ev. Komplikation einer anfangs einfachen Fraktur entgegenarbeiten.

Die vielen Veröffentlichungen über neue Schützengraben-Tragbahren beweisen, daß wohl in allen Ab-

schnitten der Stellungskriegfronten sich der begründete Wunsch nach einer für alle Gräben und alle Verletzungen gleich gut geeigneten, kurzen und starren Tragbahre bemerkbar macht.

Durch die besonders ungünstigen Verhältnisse eines Abschnittes unserer Division wurde die Brigade dieses Abschnittes veranlaßt, der Transportmittelfrage besondere Beachtung zu schenken. Es wurden daher im Frühjahr 1915 von allen der Brigade unterstellten Ärzten Vorschläge zur Verbesserung des Grabentransportes einverlangt, und so entstand eine große Anzahl von neuen Tragenmodellen.



Deutsche Armee-Tragbahre. Bild 1. Zeltbahn-Hängematten-Trage.

Schulterwehr in einem Schützengraben.

Alle Ärzte waren dahin einig, daß die deutsche Armeetrage ihrer großen Länge und Breite wegen in den vorderen Schützengräben völlig unverwendbar sei (Bild 1). Sie mußte bei den anfangs damit gemachten Versuchen um alle Schulterwehren und Laufgrabenecken herum so hoch aus dem Graben herausgehoben werden, daß der Verwundete und die Träger durch feindliches Infanteriefeuer gefährdet wurden.

Als Ersatz erhielten wir 1. die Schnürsack-Schützengrabentrage (Bild 2 und 3), die im

Frühsommer 1915 in größerer Zahl den Truppen geliefert wurde. Diese Trage scheint einer bei der Marine gebräuchlichen und zum Transport in senkrechten Schächten bestimmten Schnürsack-Schiffstrage nachgebildet zu sein. Im Schützengraben kann sie wegen ihrer 2 m langen Tragestangen in wage-

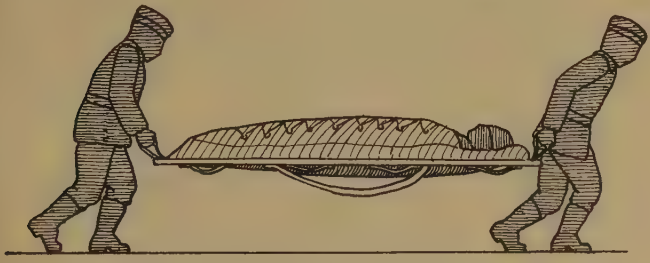


Bild 2. Schnürsack-Trage (wagrecht).

rechter Lage um keine Ecke herumgebracht werden (Bild 1 und 2).

Wird sie aber der Gebrauchsanweisung entsprechend schräg aufgestellt und mittels der Rucksackgurten von einem Träger um die Schulterwehr herumgetragen, so ragt der Kopf des Verwundeten über die Brustwehr und kann von der feindlichen Infanterie getroffen werden (Bild 3). Auch ist die oftmalige Lageveränderung für Verletzte mit Knochenbrüchen sehr nachteilig und schmerzhaft.

Bild 3. Schnürsack-Trage (aufgestellt).

Aus Mangel an einer besseren steifen Tragevorrichtung benützten unsere Krankenträger viele Mo-

nate hindurch 2. die Zeltbahn-Hängematte (Bild 4, 5 und 6).

Anfangs trugen sie die über dem Verletzten zusammengeknüpfte Zeltbahn mit einer behelfsmäßi-

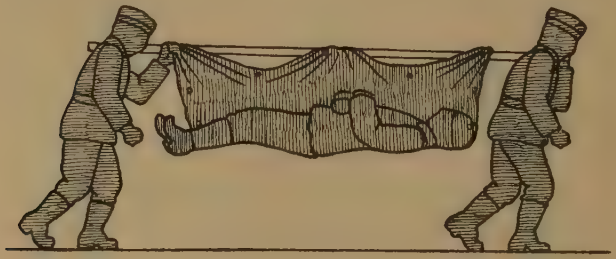


Bild 4. Zeltbahn-Hängematten-Trage.

gen $2\frac{1}{2}$ m langen Stange (Bild 4). Sie spreitzten das Tuch mit kleinen Holzgabeln und verkürzten den Verwundeten in Abschnitten mit besonders stark gewundenen Gräben durch Hochbinden der Kniee oder Aufrechtsetzen des Oberkörpers bei hängenden Unterschenkeln (Bild 5 und 6).

Bild 5. Zusammenschiebbare Zeltbahn-Tragestange.
(Der Verletzte mit hochgebundenen Knieen.)

Diese Art der Behelfstrage ist von Markiewicz in der Münchener medizin. Wochenschrift 1915, Nr. 29 ausführlich beschrieben worden, so daß ich

von einer eingehenden Beschreibung absehen kann. Hervorzuheben ist, daß die Tragstange stets auf gleichnamigen, dem Feind abgekehrten Schultern um die Schulterwehren des Schützengrabens herumgetragen werden muß. Bei scharfen Ecken der zurückführenden Laufgräben muß sinngemäß auf den beiden bogenäußeren Schultern getragen werden. Bedeutend verbessert wurde diese Zeltbahntrage durch die Einführung einer zusammenschiebbaren, mit Haken armierten Tragstange, die mit drei eisernen 30 cm langen Hakenbügeln im Abstand von je 90 cm versehen war. (Bild 5 und 6.)

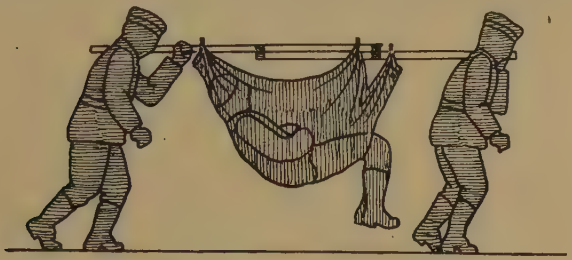


Bild 6. Zusammenschiebbare Zeltbahn-Tragestange.
(Stellung mit sitzendem Verletzten.)

Diese so veränderte Tragestange konnte unbeladen bequemer vorgebracht und beladen entsprechend den Grabenecken des Abschnittes verkürzt oder verlängert werden.

An ihr haben wir auch längere Zeit eine geknüpfte Schnurhängematte mit Knieunterstützungsgurt versucht. Leider war es eine gewöhnliche spindelförmige Hängematte, so daß wir damit keine so günstigen Erfahrungen gemacht haben, wie Zieglwallner in der Münchener mediz. Wochenschrift 1915, Nr. 48 über die Schweigersche Tragmatte berichtet hat. Da jedoch die Zeltbahn mit ihren mannigfachen Aufhängemöglichkeiten an einer Tragestange ein überall

leicht herzustellendes und der Schnurhängematte sicher gleichwertiges Tragemittel ist, haben wir sie im Winter 1914/15 in allen Abschnitten dauernd verwendet.

Allerdings nur, weil wir damals noch keine für alle Verwundungen und alle Gräben brauchbare versteifte Grabentrage kannten. Als aber im Verlaufe der großen Frühjahrsangriffe 1915 das ganze Grabengewirr oft tagelang starken Beschießungen ausgesetzt war, mehrten sich die Fälle, in denen einfache Frakturen, die durch fallende Steine oder bei Minenstollen-Sprengungen entstanden waren und die der dauernden Gefährdung wegen rasch und ungeschient zurückgetragen werden mußten, durch den im feindlichen Feuer meist beschleunigten Rücktransport in der Zeltbahntrage zu offenen und komplizierten geworden waren. Bauchverletzte klagten jetzt immer mehr über die ungemein schmerzhafte seitliche Abbiegung in der Hüfte, die für sie durch den dadurch vermehrten Austritt von Darminhalt auch oft sehr verderblich wurde. Oberarm- oder Schulterverletzungen konnten ebenfalls in den engen Grabenstücken meist nur mit schädigendem und schmerzhaften Anstreifen an den Grabenwänden hindurch gebracht werden; denn erfahrungsgemäß läuft der liegende Mann schon bei ganz vorsichtigem und langsamen Tragen in der Zeltbahnhängematte stets Gefahr, in scharfen Biegungen mit dem äußeren Unterschenkel, dem inneren Oberschenkel, der inneren Hüfte und der äußeren Schulter die unebene, steinige Grabenwand zu streifen. (Siehe Bild 1.)

Diese vielen Nachteile zu beseitigen, war das Ziel aller Verbesserungsversuche, die durch den oben erwähnten Befehl der einen Brigade veranlaßt wurden. Es entstanden so die folgenden zehn weiteren Grabentransportarten, die alle in unseren engen, steinigen Gräben ausprobiert und mehr oder weniger brauchbar befunden wurden. Sie alle erstrebten, den Verwundeten

zu verkürzen, fast alle ermöglichen es aber auch, einen nicht geschienten Bruch oder eine schwere Rumpfverletzung ohne schmerzhafte passive Bewegungen zu tragen.

Ich will die behelfsmäßigen Grabentragen voranstellen, sie werden in den ersten Wochen nach dem Übergang eines Bewegungskrieges in den Stellungskrieg sicher überall gute Dienste leisten:

3. Die behelfsmäßige Hosentrage (Bild 7). Mußte ein Verletzter besonders rasch aus einer gefährdeten Stellung um eine Schulterwehr herumgetragen werden und waren gerade keine Träger mit

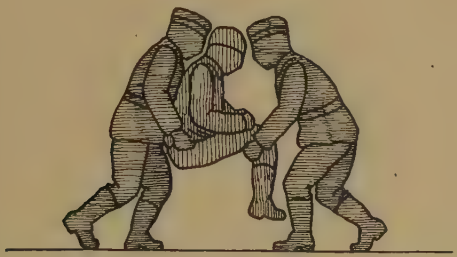


Bild 7. Behelfsmäßige Hosentrage.

irgendeiner Grabentrage zur Stelle, so richtet einer der Kameraden den Oberkörper des Verwundeten auf und packt von hinten den Hosenbund links und rechts an der Hosenschnalle fest mit beiden Fäusten. Ein zweiter faßt die beiden Knie des Verletzten, beide Träger heben auf, der Rücken des Verletzten ruht an der Brust des ersten Trägers. Der Knieträger geht rückwärts, beide Träger achten darauf, daß der Verletzte nirgends anstößt.

Diese Art zu tragen, habe ich schon in den ersten Monaten des Stellungskrieges vielfach gesehen, sie ist eine wohl überall gebräuchliche Anpassung des in Ziffer 190 und 195 der Krankenträgerordnung be-

schriebenen Tragens eines Verletzten durch zwei Träger an die Raumverhältnisse des Schützengrabens. Rücker hat in der Münchener mediz. Wochenschrift 1915, Nr. 50 einen solchen Hosengriff ausführlich beschrieben. Da dieses Tragen auf kurze Strecken nicht anstrengend und fast für alle Verwundungen sehr schonend ist, sollte jeder Mann der Grabenbesatzung imstande sein, diesen einfachen Notbehelf rasch und richtig auszuführen.

4. Die Kleider- und Sacksitztrage (Bild 8 und 9). Diese beiden, in der K.T.O. Ziffer 319, Absatz a und c beschriebenen Behelfstragen sind auch im Graben gut brauchbar, wenn man nur ein Kleidungsstück mit eingestülpten Ärmeln oder einen kurzen, wenn nötig umgestülpten Sack nimmt und zwei kurze, ungefähr 1 m lange Stangen (im Notfall zwei Gewehre) hindurchsteckt.

Bild 8.
Kleider-Sitztrage.
(Rock mit eingestülpten Ärmeln.)

Bild 9.
Behelfsmäßige Sack-Sitztrage.

Das Anbringen eines Querholzes (Krankenträgerordnung Bild 81) verbessert die Trage bedeutend und ist wohl überall leicht auszuführen. Auch bei dieser Trage ruht der Rücken des Verletzten an der Brust des einen Trägers. Vor der Hosentrage hat diese einfache Kleider- und Sacktrage den Vor-

teil, daß der Verletzte eine versteifte, gut polsterbare Unterlage hat, was vor allem für Oberschenkelbrüche von Bedeutung ist, daß ferner die beiden Träger nach der gleichen Seite ausschreiten und so viel rascher und sicherer tragen können.

5. Die behelfsmäßige Sitzbrett-Grabentrage (Bild 10 und 11). Stehen den Krankenträgern ein paar kurze Brettstücke, etwa von einer Konservenbüchsenkiste, zur Verfügung, so nageln sie eine 40 cm breite und 50 cm lange Sitzfläche auf zwei 1 m lange Tragstangen und polstern diesen Sitz durch Aufnageln von mit Moos oder Holzwolle gefüllten Sandsäcken.

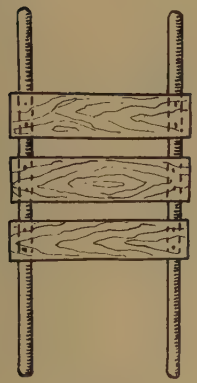


Bild 10.
Behelfsmäßige Sitzbrett-Grabentrage.

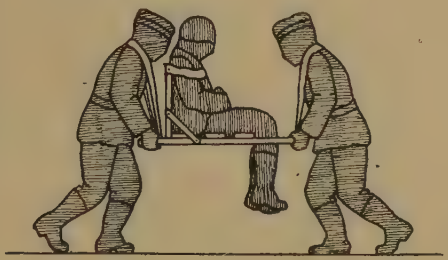


Bild 11.
Sitzbrett-Grabentrage mit Rückenlehne.

Die Verwendung dieser Sitzbretttrage gleicht der Verwendung der Kleider- oder Sacktrage, die Lagerung des Verletzten ist ebenfalls gleich. Man kann aber die Sitzbretttrage durch Anbringen einer einfachen gepolsterten Holzlehne bedeutend verbessern und den Oberkörper des Verwundeten mit einem Brotbeutelband an der Lehne befestigen (Bild 11).

6. Der behelfsmäßige Tragstuhl mit Knie- und Fußbrett (Bild 12). Eine ähnliche Tragvorrichtung

ist die in der Krankenträgerordnung Ziffer 318 angegebene Behelfstrage aus einem Stuhl, die sich auch im Schützengraben sehr gut verwendbar zeigte.

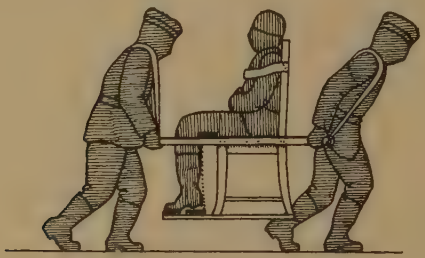


Bild 12. Behelfsmäßige Stuhltrage.
(Mit Kniebrett und Fußstütze.)

Man nagelt an einen gewöhnlichen Rohrsessel zwei 1 m lange Tragestangen so an, daß die Stangen vorne 20 cm weiter den Sitz überragen als hinten; dann nagelt man, wie aus dem Bild 12 ersichtlich ist, ein abgerundetes Brettchen als Knieunterlage derart auf, daß der Sitz dadurch eine Länge von ungefähr 50 cm erhält. Diese einfache Vorrichtung ermöglicht auch schwere Oberschenkelfrakturen ohne Schienenverband unter guter dauernder Extension des Bruches zu tragen. Will man noch das Schwingen der freihängenden Unterschenkel vermeiden, so kann man das Kniegelenk durch eine einfache Vorrichtung ruhig stellen: Man nagelt auf die Unterseite von je zwei gleichseitigen Stuhlbeinen zwei ungefähr ¾ m lange Holzlatten auf, dann nagelt man quer über die an der Vorderseite des Stuhles etwa 25 cm vorstehenden Lattenenden einige schmale Fußbrettchen und spannt ein Stück alter Zeltbahn vom hintersten Fußbrett hinauf zur abgerundeten Vorderkante des Kniebrettchens. Geht ein verletzter Unterschenkel nicht bis zum Fußbrett, so wird er mit einem Stück Binde

am Zeltbahntuch festgebunden. Der Oberkörper des Verwundeten wird auch hier durch ein an der Stuhllehne angenageltes Brotbeutelband gehalten, Lehne und Sitz werden mit Behelfspolstern aus Sandsäcken versehen. Diese Stuhltrage ist nach unseren Erfahrungen eine sehr gute und überall leicht herzustellende Behelfsgrabentrage.

7. Die behelfsmäßige kurze Grabenbahre mit doppelt geneigter Ebene (Bild 13). Um die rechtwinklige Abbiegung des Verwundeten, die am Tragstuhl eintritt, zu vermindern, haben wir versucht, die in der Krankenträgerordnung Ziffer 207 und 208 für Bauchschüsse und Oberschenkelschüsse empfohlene doppelgeneigte Ebene auf einer Tragbahre zu verwenden, die den Raumverhältnissen des Grabens entsprechend verkürzt wird.

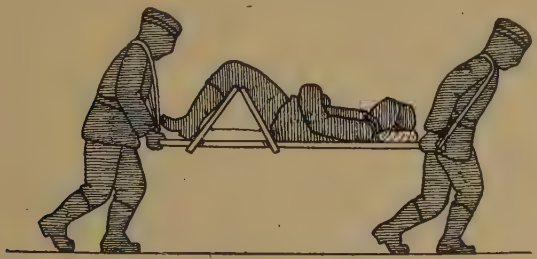


Bild 13. Behelfsmäßige Grabenbahre mit doppelt-geneigter Ebene.

Zwei 1½ m lange Tragstangen werden durch mehrere 40 cm lange Brettstücke, wie bei der Sitzbretttrage zu einer Tragbahre verbunden. Am Kopfende befestigt man einen gefüllten Sandsack als Kopfunterlage, am Fußende die gemäß Krankenträgerordnung Ziffer 314, Bild 73 hergestellte, zusammenklappbare, doppelgeneigte Ebene. Das Ganze wird mit Kleidungsstücken gepolstert und bietet nun

ein für alle Verwundungen auch ohne Schienenverband gut brauchbares Transportlager. In einigen Abschnitten mit mäßig scharf gewinkelten Gräben haben wir diese Trage mit bestem Erfolg angewendet, ihre allgemeine Anwendung scheiterte an ihrer immerhin noch beträchtlichen Länge.

Die Tragen Nr. 4, 5, 6 und 7 wurden von den Trägern mit den vorschriftsmäßigen Traggurten getragen, alle Tragstangen hatten daher an beiden Enden auf der Unterseite eine entsprechende Einkerbung.

8. Die behelfsmäßige Kraxentrage (Bild 14). Die in Gebirgsländern zum Tragen schwerer Lasten gebräuchliche Kraxe ließ sich im Graben auch gut zum Verwundetentransport verwenden.

Bild. 14. Behelfsmäßige Kraxentrage.

Die Kraxe die, wie aus dem Bild ersichtlich ist, mit Hilfe von Rucksackgurten und eines Kopfpolsters durch einen Mann getragen werden kann, bietet vor allem in steil abfallenden oder ansteigenden Gräben große Vorteile. Die Lagerung des Verletzten auf der gut gepolsterten Kraxe ist ähnlich der auf der kurzen Grabenbahre mit der doppelt geneigten Ebene. Vor der Schnürsacktrage, die ähnlich von einem Mann getragen wird, hat die Kraxe den Vorteil einer tieferen und schonenderen Lagerung des Verletzten. Auch für Materialtransporte wurde die Kraxe in einem Abschnitt mit steil ansteigenden Gräben gerne und mit gutem Erfolg verwendet. Die Bauart ist aus dem Bild 14 zu ersehen, ihre Breite beträgt 40 cm.

9. Die Rückensitztrage (nach Dr. Zöllner) (Bild 15). Diese einfache Vorrichtung, mit der eben-

falls ein Träger einen Verwundeten rasch und sicher zurückbringen kann, wurde schon im Frühjahr 1915 durch Assistenzarzt Dr. Zöllner in mehreren Kompagnieabschnitten eingeführt.

Bild 15.
Rückensitz-Trage.
(Nach Dr. Zöllner.)

Die Trage besteht aus einem beiderseits gut gepolsterten, 70 cm langen und 35 cm breiten Rückenbrett, das unten links und rechts dem Oberschenkel des Verwundeten entsprechend ausgeschnitten ist. Zwischen diesen Ausschnitten ist ein 40 cm langer, hinten griffartig verlaufender und gut gepolsterter schmaler Reitsitz rechtwinklig befestigt. Der Griff dient beim Aufhucken der Trage als Handhabe für einen Hilfsmann. Vom Reitsitz aus geht ein fester Gurt nach oben, der in einem durch die Achseln des Verletzten gehenden und beiderseits am Rückenbrett befestigten Schnallgurt eingeschlauft ist; durch die Schnallvorrichtung wird der Verletzte vor dem Herunterfallen gesichert. Mit den Armen hält er sich entweder an der Schulter des Trägers oder an der Oberkante des Rückenbrettes fest. Diese Trage läßt jedoch die Beine des Verletzten frei und ungeschient herabhängen und ist daher in erster Linie für nicht marschfähige Leichtverwundete zu empfehlen. Eine ähnliche, nach diesem Huckepackprinzip gebaute Rückensitztrage hat Zieglwallner in der Münchener mediz. Wochenschrift 1915, Nr. 48 beschrieben und für Leichtverwundete empfohlen.

Die nun folgenden drei Tragen Nr. 10, 11 und 12 wurden nach meinen Angaben ebenfalls im Felde durch einen Schreiner und einen Schlosser angefertigt. Alle drei suchen dem Verwundeten ein sicheres, bequemes und alle passiven Bewegungen verhinderndes Lager zu geben und ihn doch so zu

verkürzen, daß er durch die engsten Gräben und um die schärfsten Ecken ohne Transportschädigung getragen werden kann. Die günstigen Erfahrungen, die wir mit dem behelfsmäßigen Tragstuhl (Bild 12), sowie mit der Bahre mit doppeltgeneigter Ebene (Bild 13) gemacht hatten, veranlaßten mich, im Winter 1914/15 einen Tragstuhl mit halbliegender Stellung des Verwundeten anfertigen zu lassen:

10. Die behelfsmäßige Hängestuhl-Grabentrage (Bild 16, 17 und 18). Ausgangspunkt war die in der Krankenträgerordnung Ziffer 321 und Bild 87

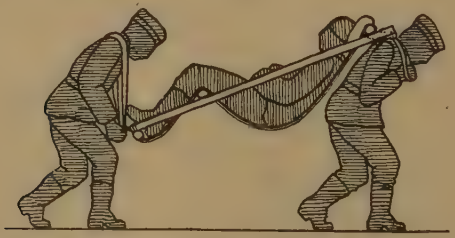


Bild 16. Behelfsmäßige Hängestuhl-Grabentrage.

angegebene »Stuhltrage für Oberschenkelbrüche«, die ich den Raumverhältnissen des Schützengrabens entsprechend verkürzte und von einem Träger auf der Schulter, von einem zweiten mit einem Traggurt tragen ließ.

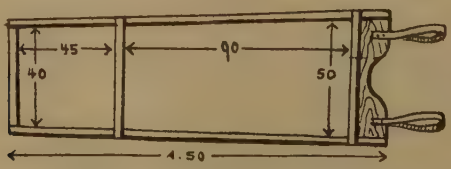


Bild 17. Holzgestell der Hängestuhl-Grabentrage.

Zwei 150 cm lange, leichte, aber doch unbiegsame Latten wurden oben in einem Abstand von 50 cm,

unten von 40 cm durch drei Querhölzer fest vereinigt. Die Abstände der Querhölzer sind im Bild 17 erkenntlich. Am oberen Ende der Längsstangen wird zwischen diesen und leicht dazu gewinkelt ein unten gepolstertes Schultertragbrett mit Halsausschnitt angebracht, daran zwei feste Halteschlaufen aus Brotbeutelband. In die unteren drahtumwickelten Enden der Längsstangen sind zwei kräftige Haken für den Traggurt eingelassen. Auf dieses Traggestell wird die Segeltuchbespannung so aufgenagelt, daß der Verletzte für die Unterschenkel eine leicht gespannte Unterlage hat und mit Rumpf und Oberschenkel bequem und nicht zu stark gebeugt halbsitzend getragen werden kann.

Zur Bespannung nimmt man eine Zeltbahn, die dem Bild 18 gemäß an allen vier Ecken so ausgeschnitten ist, daß oben und unten je ein quadratischer Stoff-

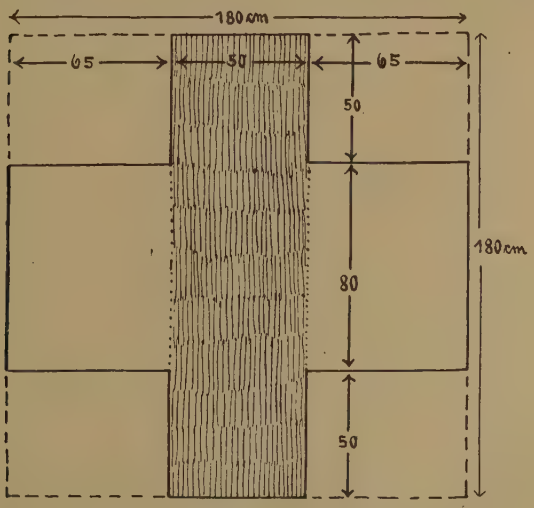


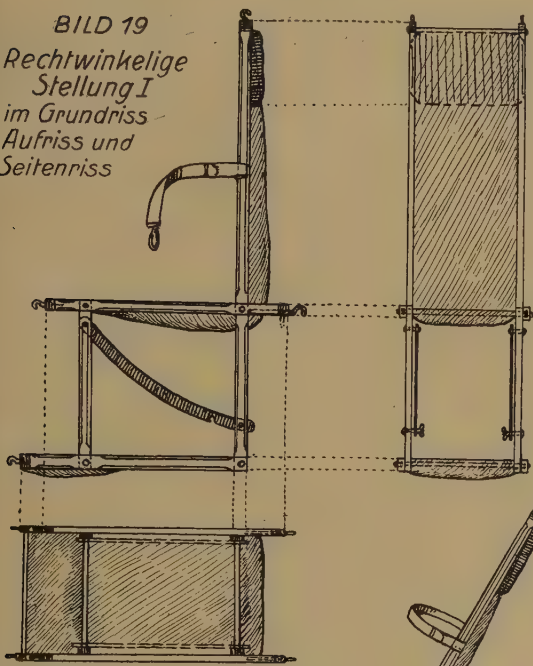
Bild 18.
Zeltbahnbespannung für die Hängestuhl-Grabentrage.

lappen von 50 : 50 cm stehen bleibt; der obere als Lager für den Kopf, der untere als Lager für die Unterschenkel. Die beiden Seitenlappen der Zeltbahn dienen zum Einhüllen des Verletzten und schützen ihn vor Regen und Kälte. Ein Kopfpolster aus einer Sandsackhülle und eine Polsterung auf das Kniequerholz machen die Trage gebrauchsfertig.

Leer kann sie leicht von einem Träger unter dem Arm nach vorne gebracht werden. Beim Beladen lehnt man sie an die eine Grabenwand oder läßt den einen Träger mit dem oberen Ende der Trage auf der Schulter, Schlaufen angefaßt, niederknien. Nach dem Beladen hakt dann der zweite Träger seinen Traggurt in die Haken und auf sein Kommando »Fertig — hebt auf!« heben beide gleichmäßig und langsam hoch. Ist in einem Laufgraben eine besonders kurzwendige Ecke vorhanden, so senkt der zweite Träger das Fußende der Trage und kann dadurch die Trage, ohne Nachteil für den Verletzten, noch um ein beträchtliches Stück in ihrer horizontalen Ausdehnung verkürzen. Die Trage ist sehr einfach in Herstellung und Gebrauch. Das Material hierzu, Latten, Brett, Zeltbahn, Brotbeutelband, sowie Nägel und Draht ist überall im Felde leicht zu beschaffen. Ein geschickter Krankenträger kann sie an Hand der Abbildung in 2—3 Stunden fertigstellen.

11. Der verstellbare Schützengraben-Tragstuhl (Bild 19—24) entstand im Frühjahr 1915 aus dem vielfach geäußerten Wunsche nach einer leichten, steifen Grabentragbahre, die in den vordersten besonders engen Sappen das Tragen in rechtwinkliger Sitzstellung und in den rückwärtigen breiteren Laufgräben das Tragen in der schonenden Liegestuhlstellung gestattet. Auch sollte diese Stuhltrage ganz flach zusammengeklappt werden können, einerseits um am Truppenverbandplatz die oft fehlende Armeetrage zu ersetzen und anderseits, um ihr Aufpacken

BILD 19
Rechtwinkelige Stellung I im Grundriss Aufriss und Seitenriss



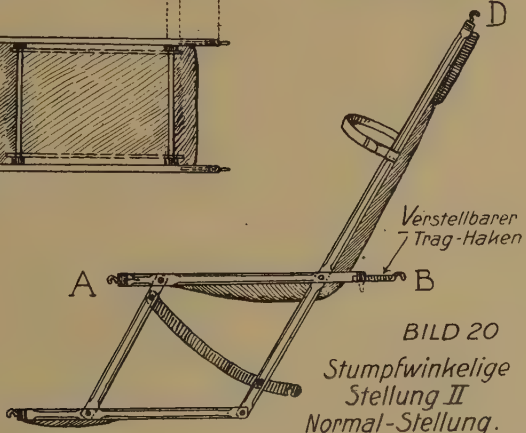


BILD 20
Stumpfwinkelige Stellung II Normal-Stellung.

Maßstab: (Bild 19-21)

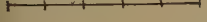


BILD 21. Stellung III. Zusammengeklappt.

auch in größerer Zahl auf den Bataillons-Sanitätswagen zu ermöglichen. Der verstellbare Tragstuhl (Bild 19) entspricht in seiner jetzigen Form allen diesen Forderungen, nachdem er durch die Mitarbeit mehrerer an der Grabentransportfrage besonders interessierter Truppenärzte nach monatelangen Versuchen in allen seinen Ausmaßen und technischen Einzelheiten immer mehr verbessert, leichter gemacht und vereinfacht werden konnte.

Er besteht aus einem möglichst leicht, aber doch fest zu haltenden Holzgestell, mit einer vom Kopf bis zum Fuß des Verletzten durchgehenden, 180 cm langen und ungefähr 40 cm breiten Zeltbahnbespannung, die mäßig gespannt aufgenagelt wird. Die Holzlatten sollen aus einem elastischen, gut getrockneten Holz (am besten ist astfreies, längsgefasertes Eschenholz) hergestellt werden und haben an den durchbohrten Drehpunkten einen Querschnitt von 15 : 35 mm. Die Holzkanten zwischen den einzelnen Drehpunkten werden abgeschrägt, um Gewicht zu sparen. Die Längenmaße der Holzteile sind im Bild 19—21 ersichtlich eingetragen, die Breite des Stuhles ist 40 cm über alles gemessen. Die Gesäß- und Fersenecken der zusammenklappbaren Holzquadrate sind durch kurze Nieten drehbar vereinigt, während die Knieecken und die ihr gegenüberliegenden Ecken durch je eine 40 cm lange, von der einen Stuhlseite zur anderen durchgehende, dünne Eisenröhre mit Splinten drehbar verbunden sind. An allen Drehpunkten sind Unterlegscheibchen eingelegt. Die Lattenenden bei *D* und bei *C* sind durch eine dünne Eisenstange mit heiß aufgelassenen Ringhülsen fest verbunden und tragen je einen starken eingeschraubten Traghaken. Die vorderen Enden der Tragstangen bei *A* sind mit Ringhülsen und eingeschraubten Traghaken versehen, an den hinteren Enden bei *B* ist je ein 10 cm weit ausziehbarer Traghaken befestigt, der sowohl eingesteckt wie herausgezogen, durch

einen kleinen, an einem Kettchen hängenden Stift festgestellt werden kann.

Der verstellbare Schützengraben-Tragstuhl.

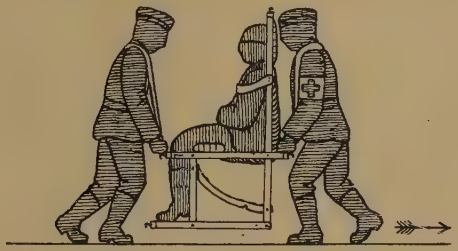


Bild 22. Um kurzwendige, enge Schulterwehren.

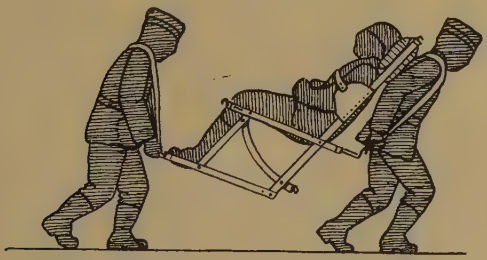


Bild 23. In mäßig gewundenen Gräben.
(Normalstellung.)

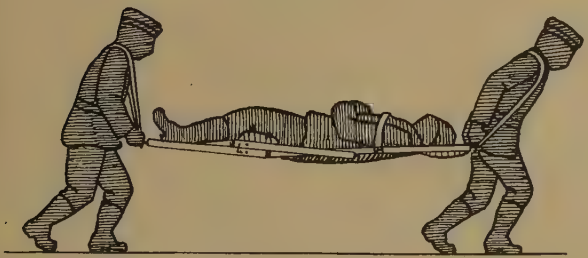


Bild 24.
Zusammengeklappt und außerhalb des Grabensystems.

Das Feststellen des Tragstuhles in Stellung I und II (Bild 19 und 20) geschieht durch einen leicht gebogenen eisernen Stellhebel, der an den beiden vorderen Stuhlbeinen drehbar festgenietet ist und mittels zweier Paare von Einkerbungen mühelos an den Flügelmutterschrauben der hinteren Stuhlbeine befestigt werden kann.

In Stellung III (Bild 21) wird der Tragstuhl durch einen Haken zusammengehalten. Die Art und Weise, wie der Tragstuhl in seinen drei verschiedenen Stellungen getragen werden muß, geht aus den Bildern 22, 23 und 24 hervor. Wesentlich ist, daß die Krankenträger mit dem Tragstuhl gut eingeübt sind und daß sie ein kleines Kissen, etwa 20 zu 35 cm groß, anfertigen, es für gewöhnlich in den Haken der Lehne bei *D* mit zwei Lederringen befestigen (siehe Bild 23) und mit diesem Kissen bei den verschiedenartigen Verletzungen den verletzten Körperteil gut unterstützen. Das Einschnallen des Verletzten in einen Schnallgurt sichert Bewußtlose vor dem Herabfallen.

Dieser verstellbare Schützengraben-Tragstuhl wurde auf Befehl unserer Division von einem Schlosser und Schreiner im Pionierpark in größerer Anzahl hergestellt und an die Grabenbesatzungen ausgegeben. Er hat sich vor allem in den vorspringenden und dauerndem Nahkampffeuer stark ausgesetzten Stellungsabschnitten so sehr bewährt, daß im Verlaufe des Sommers 1915 bei zwei Regimentern auf Veranlassung der Regimentsärzte jede Kompagnie mit 2—3 solchen Schützengraben-Tragstühlen ausgerüstet wurde und in der Bereitschaft damit Trageübungen mit allen Krankenträgern und Hilfskrankenträgern abgehalten wurden.

12. Die zusammenklappbare Rucksack-Grabentrage (Bild 25 bis 32) ist durch eine weitere Vereinfachung des Schützengraben-Tragstuhles im Herbst 1915 entstanden und erfreute sich wegen ihrer

Handlichkeit und ihres geringen Gewichts einer besonderen Beliebtheit unter den Krankenträgern.

Die zusammenklappbare Rucksack-Grabentrage.

Bild 25.
Zusammengeklappt beim Vortragen.

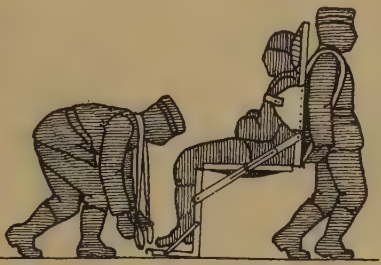


Bild 26.
Beim Beladen und Aufheben.

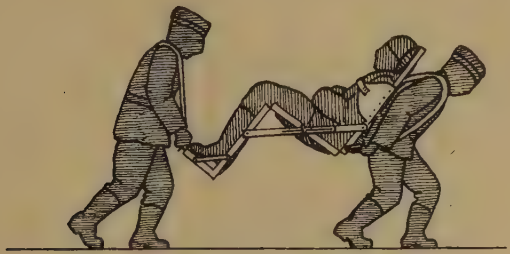


Bild 27. In engen Gräben rechtwinklich.

Bild 28. In weiten Laufgräben und außerhalb der Gräben stumpfwinklig.

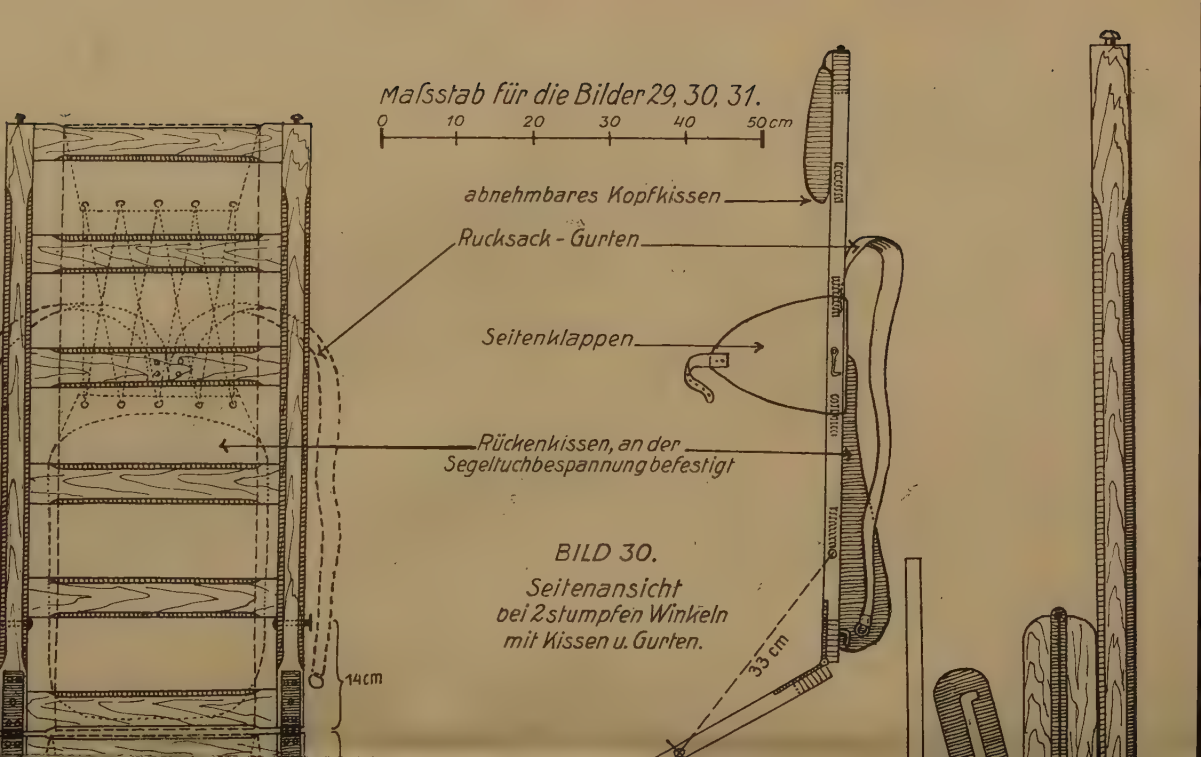


BILD 30.

Seitenansicht bei 2 stumpfen Winkeln mit Kissen u. Gurten.

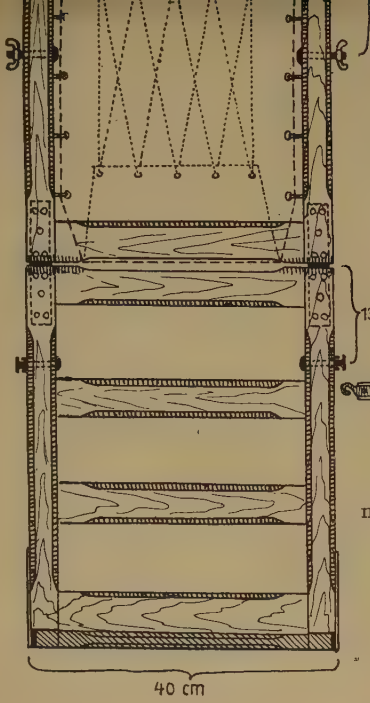


Bild 29.

Vorderansicht mit punktierter Segeltuch-bespannung, ohne Stell-schienen.

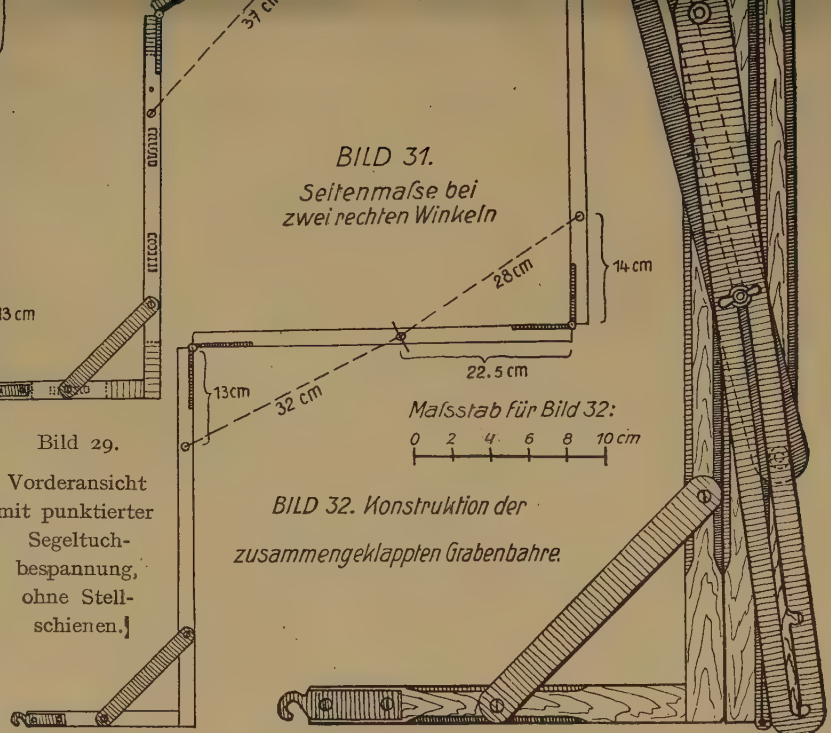


BILD 31.

Seitenmaße bei zwei rechten Winkeln

Maßstab für Bild 32:

BILD 32. Konstruktion der zusammengeklappten Grabenbahre.

Diese Grabentrage besteht aus drei mit vier einfachen Scharnieren gelenkig verbundenen Rechtecken aus leichten Holzlatten mit abgeschrägten Kanten, von denen das Rückenteil (40 cm : 80 cm) und das Unterschenkelteil (40 cm : 50 cm) eine Anzahl dünner Querbrettchen besitzt, während das Oberschenkelteil (40 cm : 50 cm) nur mit starkem Segeltuch bespannt ist (Bild 29). Am Unterschenkelteil ist rechtwinklig dazu das Fußteil (40 cm : 20 cm) durch ein schräges Eisenband befestigt, das Fußteil selbst trägt an den zwei freien Ecken je einen kräftigen, mit starken Holzschrauben befestigten Traghaken zum Einhaken des Traggurtes für den hinteren Träger (Bild 26).

Dieses Holzgestell erhält nun noch ein dem Rücken des vorderen Trägers entsprechendes keilförmiges Rückenpolster (Bild 30), ein kleines Kopfpolster für den Verwundeten, zwei kräftige und breite, unten in Schraubhaken einhakbare Rucksacktragriemen (im Felde aus Brotbeutelband herzustellen) und wird durch zwei geschlitzte Eisenschienen (Bild 32), deren Schlitze mittels einer am Oberschenkelteil befestigten Flügelmutterschraube geführt werden, entweder in rechtwinkliger Stellung (Bild 31) oder in stumpfwinkliger Stellung (Bild 30) festgestellt. Zur Erleichterung dieser Feststellung haben die Längsschlitze der Stellschienen je zwei Kerben an den entsprechenden Stellen (Bild 32). Das keilförmige Rückenkissen ist auf einem 150 cm langen, 25 cm breiten Segeltuchstreifen aufgenäht, der gleich dem Segeltuchsitz mittels einer Strickverschnürung auf den Rückenteil gespannt wird (Bild 29). Im leeren Zustand kann die Grabentrage ganz zusammengeklappt werden und wird dann durch zwei leichte Eisenhaken zusammengehalten (Bild 25 und 32). Sie kann zusammengeklappt ungemein leicht rucksackartig wieder vorgetragen werden und dient dann auch zur Beförderung von Essenwarmhaltern oder Verbandmittelpaketen zum Truppenverbandplatz

und zum Kompagnie-Sanitätsunterstand. Beim Beladen wird die Grabentrage in der jeweils gewünschten Stellung festgestellt, der vordere Träger behält sie dabei am Rücken, nach Auflegen und Festschnallen des Verwundeten mit Hilfe der in Schulterhöhe angebrachten und wie bei der Armeetrage geformten Seitenklappen hakt der hintere Träger seinen Traggurt in die Traghaken am Fußteil ein und hebt auf (Bild 26). An besonders kurzwendigen Grabenecken oder Schulterwehren kann der rückwärtige Träger durch leichtes Senken des Tragenfußteils die horizontale Länge der Grabentrage wieder verkürzen. Mit dem kleinen Kopfkissen, das abnehmbar sein muß, sollen die Krankenträger auch hier bei den verschiedenen Verletzungen (Oberschenkelbrüche u. dgl.) den verletzten Körperteil gut unterstützen.

Das Trageprinzip dieser Rucksack-Grabentrage, vorne mit Rucksackriemen, hinten mit einem Traggurt, der Verwundete in halbsitzender Stellung auf einer versteiften Unterlage, ist auch bei den Schützengrabentragen von Röper (Münchner mediz. Wochenschrift 1916, Nr. 8), von Wick (Münchner mediz. Wochenschrift 1916, Nr. 21) und von Lenz (Deutsche mediz. Wochenschrift 1916, Nr. 24) angewendet worden. Ein kurzer Vergleich der Konstruktion dieser drei Tragbahren und meiner Rucksack-Grabentrage zeigt die Vorteile der letzteren in bezug auf Gewicht, Handlichkeit und leichte Herstellbarkeit im Felde.

Welche Trage jedoch im Einzelfalle sich am leichtesten herstellen und verwenden läßt, muß je nach Art der Stellung und nach der Möglichkeit der Materialbeschaffung entschieden werden. Man beachte aber stets die folgenden Forderungen, denen nach unseren Erfahrungen in Nahkampfabschnitten eine brauchbare Grabentrage entsprechen muß:

1. Muß sie den Körper des Verwundeten durch mäßige Abknickung so weit verkürzen, daß er

ohne jedesmalige Lageveränderung um die Schulterwehren und Ecken der engen und gewundenen Gräben getragen werden kann.

2. Muß sie dem Verwundeten ein allseitig gut unterstützendes, sicheres und versteiftes Lager bieten, das bei Frakturen das Anlegen eines Schienenverbandes im vordersten Graben entbehrlich macht, und das bei allen inneren Verletzungen die für die Prognose meist ausschlaggebende Ruhigstellung des ganzen Körpers gewährleistet.
3. Muß sie im Felde selbst hergestellt werden können und mit einfacher Konstruktion, großer Handlichkeit und geringem Gewicht auch noch die Möglichkeit vereinen, infolge eines geringen Umfanges in leerem Zustande in größerer Zahl dauernd auf dem Truppen-Sanitätswagen mitgeführt zu werden.

II. Die Sanitäts-Kompagnie im Stellungskrieg.

In erster Linie haben sich die Truppenverbandplätze, Hauptverbandplätze und Feldlazarette an die neuartigen Erfordernisse und Möglichkeiten des Stellungskrieges anpassen müssen. Es liegt außerhalb des Rahmens meiner Ausführungen, all die Veränderungen dieser ärztlichen Hauptarbeitsplätze näher zu beschreiben. Auch liegen bereits eine größere Zahl eingehender Bearbeitungen aus dem Felde über ihre Lage, Einrichtung und Tätigkeit vor. Ich möchte sie deshalb hier nur so weit skizzieren, als dies zum Verständnis des Stellungskriegs-Transportes unbedingt notwendig ist.

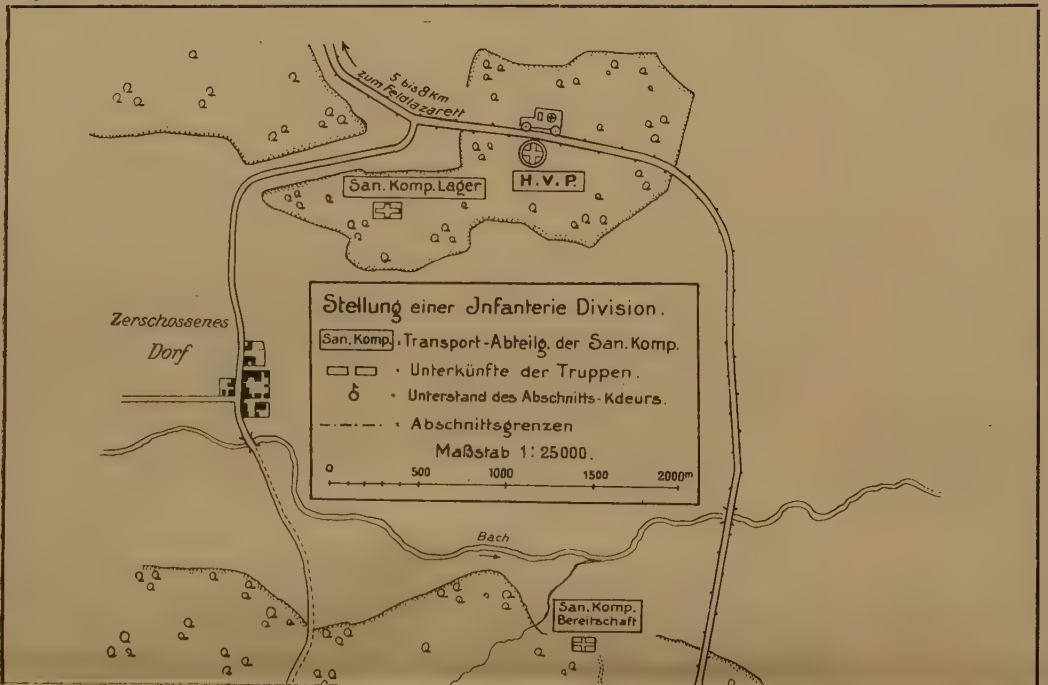
Die Truppenverbandplätze, T.V.P. der Kriegssanitätsordnung (siehe Bild 33), in den Nahkampf-

stellungen mit dauernden Kämpfen und dauernden Verlusten wurden fast überall im Bereich der aus mehreren Linien bestehenden ersten Stellungen, je nach den besonderen Verhältnissen 300—1000 m hinter der Feuerlinie angelegt. In Fernkampfstellungen mit größerer Entfernung von der feindlichen Linie und meist geringeren Verlusten wurde auch gelegentlich ein geräumiger Unterstand der Feuerlinie als Truppenverbandplatz benutzt. Oft besprochen wurde die Frage, ob es im Stellungskrieg günstig sei, die in Ziffer 72 der Kriegssanitätsordnung empfohlene Zusammenlegung mehrerer Truppenverbandplätze durchzuführen. Vom Standpunkte eines geregelten, gut und schnell arbeitenden Abtransportes aus betrachtet, ist es wünschenswert, die Verbandplätze möglichst zusammenzulegen, etwa in Regimentsverbandplätze oder am besten in Brigadeverbandplätze. Doch hängt die Möglichkeit eines auch für die ärztliche Tätigkeit besser einzurichtenden gemeinsamen Verbandplatzes von der Art der Stellung, sowie von der Art ihrer Besetzung ab.

Eine dicht besetzte und tief gegliederte Nahkampfstellung, bei einer Bogenstellung die Stellung auf der inneren Linie, bietet wegen der hier vorhandenen geringen Frontbreite eines Brigadeabschnittes wohl die besten Vorbedingungen für einen Brigadeverbandplatz (vgl. Bild 33).

Brigadestellungen hingegen, welche nur Artillerie- und Infanterie-Fernkampf, infolgedessen dünne Besetzung und wenig Tiefengliederung haben, und die bei einer gebogenen Stellung auf der äußeren Linie liegen, erfordern wegen ihrer großen Abschnittsbreite mehrere auf den Abschnitt verteilte kleine Verbandplätze, also etwa Regiments-, Bataillons- oder sogar Kompagnieverbandplätze (vgl. Bild 33).

Maßgebend für die Entscheidung dieser wichtigen Frage muß die Möglichkeit sein, daß die Truppen-


5 bis 8 Km
zum Feldlazarett
San. Komp. Lager
H.V.P.
Zerschossenes
Dorf
Stellung einer Infanterie Division.
San. Komp. Transport-Abteilg. der San. Komp.
Unterkünfte der Truppen.
Unterstand des Abschnitts-Kdeurs.
Abschnittsgrenzen
Maßstab 1: 25000.
0
500
1000
1500
2000m
Bach
San. Komp.
Bereitschaft

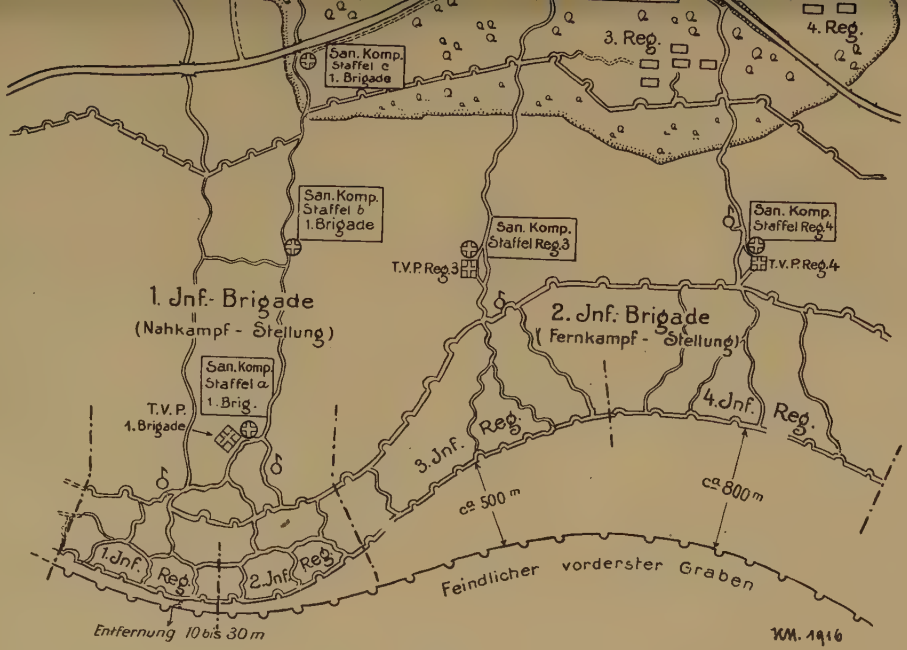

4. Reg.
3. Reg.
San. Komp. Staffel c 1. Brigade
San. Komp. Staffel b 1. Brigade
San. Komp. Staffel Reg. 3
San. Komp. Staffel Reg. 4
T.V.P. Reg. 3
T.V.P. Reg. 4
1. Inf.-Brigade
(Nahkampf - Stellung)
2. Inf. Brigade
(Fernkampf - Stellung)
San. Komp. Staffel a 1. Brig.
T.V.P. 1. Brigade
3. Inf. Reg.
4. Inf. Reg.
ca. 500 m
ca. 800 m
1. Inf. Reg.
2. Inf. Reg.
Feindlicher vorderster Graben
Entfernung 10 bis 30 m
KM. 1916

Bild 33.

krankenträger den für ihren Frontabschnitt bestimmten Verbandplatz auch von den weitest entfernten Gräben in längstens einer halben Stunde erreichen können.

Heute liegt in allen Abschnitten unserer Division, sowie in denen der benachbarten Divisionen der Truppenverbandplatz an einem der großen Laufgräben, oft durch zwei Stichgräben damit verbunden; meist an Stellen, an welchen man sich ohne besondere Gefährdung auch außerhalb des Laufgrabens aufhalten kann. Die anfangs primitiven Verbandunterschlupfe, die zugleich Wohn- und Kochraum für Ärzte und Sanitätspersonal waren, wurden allmählich immer mehr vergrößert. Jetzt sind sie alle zu bequem zugänglichen, sauberen, hellen und schußsicher eingedeckten Verbandunterständen erweitert worden, denen je ein ebenfalls stark eingedeckter Unterstand für die Ärzte, für die Sanitätsmannschaften und für die Krankenträger der Sanitätskompagnie angegliedert ist.

Der Hauptverbandplatz der Sanitätskompagnie, H. V. P. der Kriegssanitätsordnung (siehe Bild 33), der im Bewegungskrieg und auch noch zu Beginn des daraus hervorgegangenen Stellungskrieges möglichst außerhalb des Artilleriefeuers in Anlehnung an Ortschaften, einzelne Gehöfte und Weggabeln, in Kirchen und Schlössern oder auch dichter an der Front in tief eingeschnittenen Schluchten und an Straßenkreuzungen angelegt worden war, mußte fast überall diese nun im häufigen schwersten Feuer liegenden allzu markanten Geländepunkte verlassen. Er wurde gut gegen Fliegererkundung geschützt, meist nahe der Front (etwa 4—6 km davon entfernt), an einer gänzlich unauffälligen Stelle der Hauptabtransportstraße möglichst in einem Walde oder in einer Geländefalte untergebracht, und zwar wurden für die Verband- und Operationsräumlichkeiten Doekkerbaracken herbeigeschafft. In weiteren Doekker-

oder selbstangefertigten Baracken wurden ausgedehnte Lagerungsräumlichkeiten geschaffen und mit Strohsäcken oder Feldbetten zur Aufnahme und längeren Pflege einer großen Anzahl von Schwerverletzten ausgestattet. Der Hauptverbandplatz unserer Division konnte bis zu 200 Schwerverletzte aufnehmen und pflegen. Die Kompagnie selbst mit ihren vorne nicht eingesetzten Krankenträger-Mannschaften und Wagen wurde in der Nähe des Hauptverbandplatzes in einem Waldlager untergebracht.

Auch die Feldlazarette unseres Abschnittes wurden durch andauerndes schweres Feuer gezwungen, im Laufe des Stellungskrieges alle jene Ortschaften zu räumen, die näher als 10—12 km zur Front gelegen waren und von den Franzosen hintereinander und periodisch zerstört wurden. In den ersten Monaten hatten wir die besonders schwer Verletzten noch vom Wagenhalteplatz aus mit der Tragbahre in das nächstgelegene Feldlazarett tragen können, dann aber mußte bald der feldlazarettartig ausgebaute Hauptverbandplatz der Sanitätskompagnie alle diese nicht fahrbaren, aber meist dringend operationsbedürftigen Fälle übernehmen. Die Feldlazarette wurden außerhalb des feindlichen Artilleriebereiches, oft mehrere zusammen, in größeren Ortschaften möglichst an einer Feld- oder Vollbahnlinie eingesetzt und glichen nun in ihrer Anlage und Tätigkeit immer mehr den Kriegslazarettabteilungen des Bewegungskrieges.

Diese drei, so den neuartigen Verhältnissen des Stellungskampfes angepaßten Hauptorte der ärztlichen Verwundetenfürsorge werden durch die Transporteinrichtungen der Sanitätskompagnie verknüpft. Die Transporteinrichtungen aber müssen im Stellungskrieg ganz besonders imstande sein, den Verwundeten so schonend und wenn nötig, so rasch zurückzubringen, daß er die nach ärztlichem Ermessen günstigsten Heilungsaussichten hat.

Während im Bewegungskrieg die Sanitätskompagnie nach jedem Gefechte das meist bereits hinter den kämpfenden Truppen liegende Schlachtfeld nach Verwundeten abzusuchen und diese über den Hauptverbandplatz zu den Feldlazaretten zu verbringen hat, mußte die Sanitätskompagnie im Grabenkrieg entsprechend dem Tag und Nacht fortdauernden Kampfe an die Einrichtung eines monatelang dauernden kontinuierlichen Abtransportes gehen.

Unsere Hauptaufgabe haben wir hierbei darin gesehen:

1. Die Krankenträger der kämpfenden Truppe möglichst zu entlasten und die Übergabe der Verwundeten an die Sanitätskompagnie möglichst weit vorne einzurichten.

2. Bei einer dem Gelände angepaßten, ständigen Postierung mehrerer kleiner Krankenträgertrupps hintereinander dem Verwundeten, auch an Tagen heftiger Kämpfe, einen niemals versagenden raschen Rücktransport zum Wagenhalteplatz dadurch zu sichern, daß wir den einzelnen Krankenträgerstaffeln der Sanitätskompagnie kurze, etwa 1000 m messende Tragstrecken übertrugen und den Verwundeten stafettenartig übergeben ließen.

3. Den Wagenhalteplatz zur sicheren Unterbringung auch einer größeren Anzahl von Verwundeten mit geeigneten Unterständen auszustatten und vom Wagenhalteplatz aus jeden Verwundeten mit dem jeweils seiner Verletzung am besten entsprechenden Transportmittel zurückzuschaffen.

4. Durch die Kommandierung eines dem Chefarzte verantwortlichen Sanitätskompagnie-Arztes an den Wagenhalteplatz dafür Sorge zu tragen, daß sowohl der ganze Transport vom Truppenverbandplatz zum Hauptverbandplatz, wie auch der Dienstbetrieb am Wagenhalteplatz dauernd ärztlich überwacht und verbessert wird.

Im Gegensatz zu dem Bewegungskriegverfahren erst nach dem Auftreten größerer Verluste auf telephonischen Anruf hin eine geschlossene Sanitätskompagnieabteilung vorzuschicken, wurde unsere Sanitätskompagnie ähnlich wie die im Stellungskampf befindlichen Infanterie-Regimenter in eine Stellungsabteilung, eine Bereitschaftsabteilung und eine Ruheabteilung gegliedert und diese Abteilungen in regelmäßigen Zeitabständen gegenseitig abgelöst.

In Ruhe war dauernd etwa die Hälfte der Krankenträger, also 1½ Zug unserer zu 3 Zügen verstärkten Sanitätskompagnie. Die ruhenden Mannschaften waren in einem Waldlager in der Nähe des Hauptverbandplatzes untergebracht (Bild 33) und wurden zu Verbesserungsarbeiten im Waldlager, zu Barackenbauten am Hauptverbandplatz, zu Wegbauten und zu landwirtschaftlichen Arbeiten verwendet.

Die Sanitätskompagnie-Bereitschaft lag halbwegs zwischen Hauptverbandplatz und den Truppenverbandplätzen, ungefähr eine gute Wegstunde vom Ruhequartier entfernt in der Nähe des Wagenhalteplatzes der Sanitätskompagnie (Bild 33). Die eine Hälfte dieser Bereitschaft wurde zu den verschiedenen in Stellung befindlichen Sanitätskompagniestaffeln hinausgeschickt und täglich mittags durch die zweite Hälfte der Bereitschaft abgelöst. Gekocht wurde im Bereitschaftslager, die in Stellung gehenden Träger aßen vor ihrem Abmarsch ihr Mittagessen und nahmen Abendbrot und Frühstück für den nächsten Tag mit, die heimkehrende Ablösung bekam dann immer im Bereitschaftslager ihr warmes Mittagessen. Nun trockneten und reinigten die Krankenträger ihre Sachen oder wuschen und flickten ihre Wäsche. Da sie stets zur sofortigen Verstärkung der Stellungsstaffeln bereit sein mußten, durften sie sich nur in Rufweite aufhalten und wurden auch nur zu hygienischen und Verbesserungsarbeiten innerhalb der Bereitschaftsunterkunft verwendet. Alle 4 Wochen

wurden die $1^1/_2$ täglich zwischen Stellung und Bereitschaft wechselnden Krankenträgerzüge von den inzwischen im Waldlager ausgeruhten $1^1/_2$ Zügen abgelöst.

Die Art der Aufstellung der Sanitäts-Kompagnie-Staffeln in Stellung richtete sich nach der Art der Kampfstellung sowie nach dem Zustand und der Beschießung der Abtransportwege.

Das Bild 33, die schematisierte Wiedergabe der Defensivstellung einer Infanterie-Division in einem längerdauernden Grabenkrieg soll vor allem die hauptsächlichsten Unterschiede einer Fernkampf- und einer Nahkampfstellung erläutern.

In den Nahkampfabschnitten (1. Infanteriebrigade im Bild 33), in denen die Entfernung der beiden Feuerlinien nur etwa 10—30 m beträgt, ja häufig die feindlichen Gräben von den unsern nur durch Sandsackabbauten getrennt waren, besteht die dauernde Gefahr einer Überrumplung unserer Grabenbesatzung durch den Feind. Unsere Gräben müssen also in solchen Abschnitten sehr stark besetzt sein, die Breite einer Brigadestellung wird dadurch sehr klein, und die größeren Verluste dieser Nahkampfabschnitte finden sich auf einen engen Raum zusammengedrängt.

Hier empfiehlt es sich, wie schon vorne erwähnt, in der Nähe des großen Rückmarschgrabens einen geräumigen Brigade-Truppenverbandplatz zu bauen, da sich dann auch die Sanitätsoffiziere der beiden Regimenter bei ihrem anstrengenden, oft Tag und Nacht fortdauernden Dienste besser alle paar Stunden ablösen können, weil ferner der hinter der dritten Linie der ersten Stellung anzulegende Brigadeverbandplatz mit den vereinigten Arbeitskräften der beiden Regimenter meist rascher und besser ausgebaut werden kann.

Vor allem aber wird durch diese Zentralisation der Abtransport verbessert, denn die Sanitäts-

kompagnie kann einen einzigen für beide Regimenter der Brigade dienenden Transportweg mit mehr und stärkeren Trägertrupps dauernd besetzt halten, als zwei getrennte Wege.

Wir haben die Brigadeverbandplätze bei einer täglichen Durchschnittsziffer von 15—20 Verwundeten in Zeiten ohne größere feindliche Angriffe mit der 1 Unteroffizier und 8 Träger starken Staffel *a* besetzt (Bild 33). Die Transportstrecke bis zum Wagenhalteplatz wurde dann so in 2 bis 3 möglichst ähnliche Strecken eingeteilt, daß 4 mittelkräftige Krankenträger einen mittelschweren Verwundeten ohne längere Ruhepause zügig in etwa 15 Minuten zur nächsten Staffel *b* tragen konnten. Dort wurde der Verwundete sogleich von andern 4 Mann in Empfang genommen und weiter zurückgetragen, die ersten 4 Träger bekamen vom Unteroffizier dieser Staffel *b* eine leere Trage und begaben sich unverweilt wieder zu ihrem Staffelunteroffizier an den Truppenverbandplatz vor. Diese Sanitätskompagniestaffeln *b* und *c* bestanden wie die am Brigadeverbandplatz postierte Staffel *a* aus je einem Unteroffizier oder einem Gefreiten mit 8 Krankenträgern.

In den Fernkampfstellungen (2. Infanteriebrigade im Bild 33) sind die beiden Grabensysteme 500—800 m oder noch weiter voneinander entfernt und durch mehrere breite Drahthindernisse gegen überfallartige Angriffe geschützt. Es fehlen auch die häufigen Verwundungen, denen die Posten an den Schutzschilden der Nahkampfstellungen durch Handgranaten, Gewehrgranaten, Wurfminen oder unterirdische Minensprengungen dauernd ausgesetzt sind. Die Gräben sind hier nur schwach besetzt, die Regimentsabschnitte daher sehr breit und weitläufig, die täglichen Verluste sind im allgemeinen gering.

Hier genügt in den ruhigeren Zeiten auf dem Regiments- oder Bataillonsverbandplatz eine Sanitäts-

kompagniestaffel von einem Unteroffizier und 8 Mann, die bei günstigen Wegverhältnissen und täglichen Durchschnittszahlen von 3 Verwundeten pro Regiment den Rücktransport bis zum Wagenhalteplatz allein bewältigen kann. Ist der Weg jedoch stark im Artilleriefeuer gelegen oder besonders weit, so empfiehlt es sich, die Regimentsstaffel zu teilen und 4 Mann davon halbwegs in einem kleinen Unterstand unterzubringen.

Mit diesen Transporteinrichtungen kann der den Abtransport überwachende Arzt in den ruhigen Zeiten jeden Schwerverletzten so rasch zum Wagenhalteplatz bringen lassen, daß auch dringend operative Fälle keine schädlichen Wartezeiten durchmachen müssen.

Um aber auch bei plötzlich eintretenden größeren Verlusten (durch Minensprengungen, schwere Feuerüberfälle, Eindringen feindlicher Infanterie u. dgl.) die Schwerverletzten so rasch als möglich abtransportieren und die Truppenverbandplätze vor den so gefährlichen Überfüllungen bewahren zu können, muß die Sanitätskompagnie ihre Staffeln möglichst rasch verstärken können.

Da bei diesen überraschenden Kampfereignissen die meisten rückwärtigen Telephonverbindungen durch das gegnerische Artilleriefeuer auf einige Stunden unterbrochen werden, verlangsamt die Anforderung der Sanitätskompagnie-Verstärkungen über das Divisionsstabsquartier zum Waldlager oder Hauptverbandplatz der Sanitätskompagnie den Abtransport über Gebühr. In unserer Alarmordnung war deshalb bestimmt, daß der diensttuende Sanitätsoffizier am Truppenverbandplatz des von dem feindlichen Überfall betroffenen Abschnittes telephonisch unmittelbar den Wagenhalteplatz der Sanitätskompagnie vom Anfall einer größeren Verwundetenzahl verständigt.

Nun fordert der Wagenhalteplatzarzt

1. beim Führer der dicht beim Wagenhalteplatz liegenden Sanitätskompagnie-Bereitschaft das Vorschicken der Staffelablösungen zu den betreffenden Verbandplätzen und Staffeln an und veranlaßt
2. die Abstellung vermehrter Abtransportmittel (Krankenwagen oder Auto) an den Wagenhalteplatz.

War auch die Telephonleitung zwischen den Truppenverbandplätzen und dem Wagehalteplatz abgeschossen, so ließ der betreffende Truppenverbandplatz-Arzt die Mitteilung über den vermehrten Krankenträgerbedarf auf einer Meldekarte durch die nächste zurückgehende Trage über die Staffeln dem Wagenhalteplatzarzt überbringen.

Genügte die sofortige Verdoppelung der in Stellung befindlichen Sanitätskompagniestaffeln aus der Bereitschaft nicht und ließen die Kämpfe eine weitere Vermehrung der Verwundeten voraussehen, so meldete dies der durch die Truppenärzte davon verständigte Wagenhalteplatzarzt mit Hilfe eines Krankenautos oder eines Radfahrers zurück zum Hauptverbandplatz an den Chefarzt der Sanitätskompagnie, der dann die Vorsendung der im Waldlager befindlichen zweiten Hälfte der Sanitätskompagnie zum Wagenhalteplatz beim Kompagnieführer veranlaßte.

Der Wagenhalteplatzarzt war durch die unterbrochen zurück- und wieder vorpendelnden Krankenträger dauernd über die Füllung der verschiedenen Truppenverbandplätze am besten unterrichtet und konnte nun dem Führer der zum Wagenhalteplatz kommenden Sanitätskompagniereserve genaue Anhaltspunkte und Wegweiser zur weiteren Verstärkung oder Ablösung der überanstrengtesten Transportstaffeln geben.

Meistens flaute der verstärkte Verwundetenanfall nach einem halben Tag wieder so weit ab, daß diese Reserve in das Waldlager zurückkehren konnte; an den Tagen besonders hartnäckiger Angriffe oder Gegenangriffe aber war öfters unsere ganze Sanitätskompagnie mehrere Tage lang Tag und Nacht in ununterbrochener Tätigkeit. An diesen Hauptkampftagen wurde dann die gesamte Verpflegung der Krankenträger in der Bereitschaftsküche gekocht und das Essen für die vorderen Staffeln den vorgehenden leeren Tragen in Warmhaltern mitgegeben. Die Staffelführer mußten an diesen Tagen für eine geregelte kurze Schlafpause sorgen, und es war bewundernswert, mit welcher Ausdauer und Tapferkeit unsere Krankenträger die körperlichen und seelischen Anstrengungen ihrer mühevollen Tätigkeit meist im schwersten Sperrfeuer auf knietiefen Schlammwegen durchgehalten haben.

Auch in den ruhigen Zeiten waren die in Stellung befindlichen Krankenträger viel beschäftigt:

Sie arbeiteten am Ausbau und an der Verbesserung der Truppenverbandplatz-Unterstände mit und besorgten das Reinhalten und die hygienischen Maßnahmen in der Umgegend des Verbandplatzes. Besonderen Wert legte ich als Transportarzt auf die Anlage schußsicherer, trockener und geräumiger Staffelunterstände, bei deren Bau ein besonderes, aus geschickten Handwerkern bestehendes Arbeitskommando der Sanitätskompagnie die Transportstaffeln gut unterstützte.

Sehr gut bewährt hat sich dabei für die Lagerung von Schwerverletzten die Unterstandseinrichtung, die in Bild 34 dargestellt ist:

Die lichte Weite des Unterstandes hat bei einer Bodenfläche von 2½ m : 6 m eine Höhe von 2 m, die Längsachse des Unterstandes liegt senkrecht zur Hauptschußrichtung der feindlichen Artillerie. An der dem Feinde näher liegenden Längswand sind 4 Paare

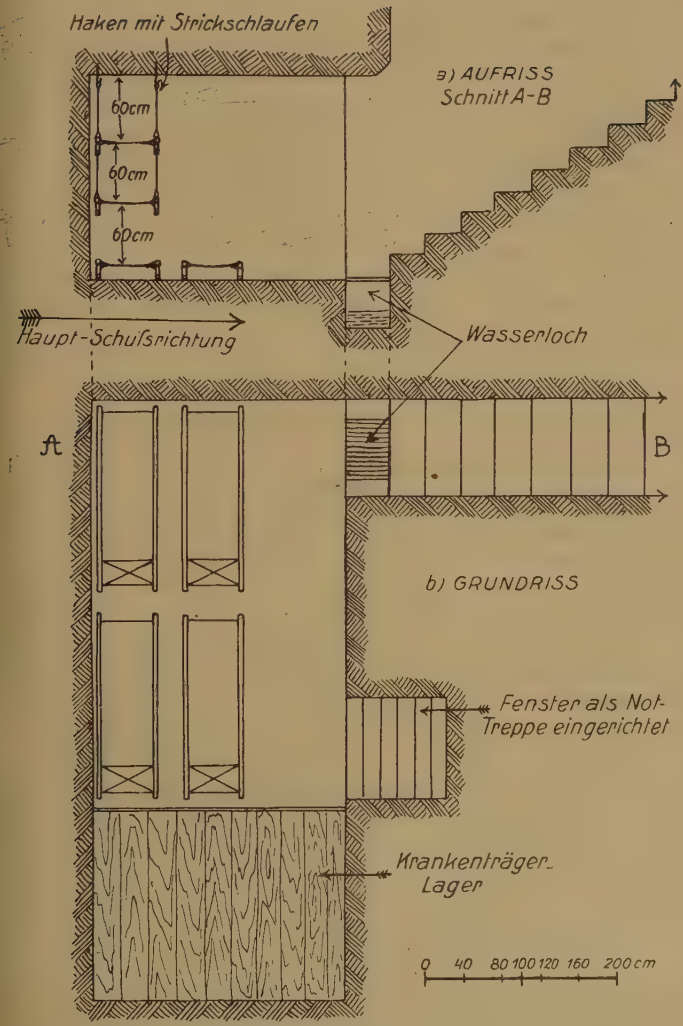


Bild 34.
Unterstands-Einrichtung einer Sanitätskompagnie-Staffel.

kräftiger Stricke derart an den Deckbalken mit starken Schraubenhaken befestigt, daß in den Strickschlaufen über einer am Unterstandsboden liegenden Tragbahre je 2 weitere eingehängt werden können. Da außerdem noch zwei weitere Tragen auf dem Fußboden stehen können, bietet der Unterstand bequem Lagerraum für 8 Schwerverletzte. 8 Leichtverletzte finden auf der Liegestatt der Krankenträger ebenfalls so lange einen sicheren Unterschlupf, bis die nächste kleine Sperrfeuerpause die Fortsetzung des Rücktransportes gestattet. Die Eingänge der Staffelunterstände waren mit flachen, geraden Treppen versehen, die man auch mit beladenen Tragbahren gut passieren konnte und hatten außerhalb der Unterstandstüren tiefe, geräumige Wasserlöcher. Im Innern waren alle Unterstände völlig mit Dachpappe ausgekleidet und mit gelöschtem Kalk sorgfältig ausgeweißt worden.

Über die sonstigen Forderungen der Hygiene beim Unterstandsbau habe ich in der No. 49 der Feldärztl. Beilage zur Münchner mediz. Wochenschrift ausführlich berichtet.

Da im Winter 1914/15 die lehmigen Transportwege durch gründliches Zusammentreten des Lehmes mit dem Regenwasser in unpassierbare Moräste verwandelt worden waren, legten unsere Krankenträger schon im Herbst 1915 an allen besonders nassen Wegstellen Knüppelroste und gruben an beiden Seiten der 1,20 m breiten Transportwege in deren ganzer Länge kleine Wassergräben, die bei einer Tiefe von 30 bis 40 cm die Wege im Winter 1915/16 gut trocken hielten und das Regenwasser alle 20 m in geräumige Wasserlöcher oder Granattrichter ableiteten.

Schließlich legten sie an den eingesehenen Wegstrecken schützende Masken aus Rohrmatten oder Laubzweigen an und vertieften an häufig in überfallartigem Artilleriefeuer liegenden Straßenknotenpunkten die Straßengräben bis auf etwa 75 cm

unter Straßenhöhe und versahen sie mit Wassersammellöchern, so daß die Krankenträger mit ihrer beladenen Bahre bei einem plötzlichen Feuerüberfall darin in kniender Lage Deckung vor den vielen Splittern finden konnten.

Sehr gute Erfahrung haben wir bei einer versuchsweisen Anwendung der Räderbahre (Ziff. 99 der Krankenträgerordnung) zum Transport von Verwundeten auf sonst guten Straßen gemacht, die aber durch häufiges Artilleriefeuer so voller Löcher sind, daß ein Fahren des Verwundeten mit Krankenwagen oder Autos für die Verwundeten wie für das Fahrmaterial gleich schädigend ist (vgl. Bild 35 und 36).

Da zum Fahren des Verletzten auf einer Räderbahre nur zwei Krankenträger benötigt sind, die jedes Granatloch leicht und sicher umfahren können, da ferner der Räderbahrentransport für die Krankenträger ungemein kräftesparend und für den Verwundeten infolge der guten Abfederung der hier abgebildeten neuen Rädergestelle äußerst schonend ist, kann man die möglichst vielseitige Verwendung dieses handlichen Vehikels nur empfehlen.

Wenn es durch die örtlichen Verhältnisse möglich gemacht wird, daß eine Transportstaffel ihre Strecke mit Räderbahren fahren kann (z. B. die Staffel *c* der 1. Brigade in Bild 33), so kann diese Staffel entweder eine entsprechend längere Strecke zugewiesen bekommen oder selbst entsprechend verkleinert werden. Stark beschossene Straßenstücke werden am besten mit der Räderbahre rasch durchfahren, denn rasches Fahren auf der Räderbahre schadet dem Verwundeten weniger als rasches Tragen durch laufende Träger oder rasches Fahren in Krankenwagen mit trabenden Pferden.

Der Wagenhalteplatz — W.H.P. — des Stellungskrieges dient gleich dem des Bewegungskrieges in erster Linie als Sammelplatz aller Verwundeten, die durch die Krankenträger der Sanitätskompagnie

von den verschiedenen Truppenverbandplätzen zurückgetragen oder auf der Räderbahre zurückgefahren werden (vgl. Bild 33). Während aber nun im Bewegungskrieg in der Regel alles am Wagenhalteplatz sogleich in die Krankenwagen oder Kraftwagen eingeladen wird und der das Einladen der Verletzten beaufsichtigende Kompagniearzt der Sanitätskompagnie nur die dringendsten ärztlichen Hilfeleistungen ausführt (siehe Kriegssanitätsordnung Ziff. 131), hat im Stellungskrieg ein dauernd am Wagenhalteplatz befindlicher Arzt viel mehr Möglichkeiten jeden einzelnen Verwundeten mit dem für seine Verletzung am geeignetsten erscheinenden Transportmittel weiterbefördern zu lassen.

Der Wagenhalteplatzarzt soll in der Regel die Verbände aller von vorne kommenden Verwundeten nachsehen, soll selbst aber möglichst wenig Verbände wechseln. Lose Verbände verbessere er mit Mastisol, Heftpflaster oder durch Überbinden. Er lasse alle Verwundeten erfrischen und halte hierzu dauernd Kaffee, Zucker, Kondensmilch, Zwieback, Brot und Marmelade bereit. Er sehe bei allen Verwundeten nach, ob sie ihre vorgeschriebene Tetanuseinspritzung erhalten haben und vervollständige die am Truppenverbandplatz oft nur in aller Eile ausgefüllten Verwundetentäfelchen. Er soll die Schwerverletzten je nach Bedürfnis vor dem Weitertransport mit Morphium-, Koffein- oder Kampferinjektionen versehen und soll über die Dringlichkeit und Art ihres Weitertransportes Anordnungen treffen.

Über die Differenzierung dieses Weitertransportes haben wir als Folge meiner Erfahrungen für die Tätigkeit des Wagenhalteplatzarztes folgende Grundsätze aufgestellt:

1. Stark blutende Extremitätenschüsse werden auf ev. elastische Binden nachgesehen und nach Darreichung von Morphium und wenn nötig von Herzmitteln so rasch als möglich mit dem Auto oder

dem Krankenwagen dem Hauptverbandplatz zur operativen Wundversorgung zugeführt. Es muß deshalb am Wagenhalteplatz dauernd ein Auto fahrbereit sein, das nur zwischen Wagenhalteplatz und Hauptverbandplatz pendelt, nach Abgabe seiner Ladung sofort zum Wagenhalteplatz zurückkehrt und unter keinen Umständen zum Abtransport vom Hauptverbandplatz nach rückwärts verwendet werden darf. Denn erfahrungsgemäß platzt häufig in der Nähe einer weit hinten gelegenen Kantine der letzte verfügbare Reifen und der nächste vielleicht mit einer elastischen Binde versehene Schwerverletzte muß dann am Wagenhalteplatz stundenlang auf die Rückkunft des Autos warten.

Da das Auto aber stets auf seinem meist wohl 4—6 km langen Pendelweg der Artilleriewirkung und auch wirklichen Defekten ausgesetzt ist, hatten wir bei der nahe dem Wagenhalteplatz gelegenen Krankenträger-Bereitschaft auch zwei Krankenwagen dauernd in Bereitschaft stehen, so daß unter allen Umständen ein rascher Rücktransport stark blutender Verletzter sichergestellt war.

2. Nicht dringend operative Brustschüsse mit wahrscheinlicher Lungenverletzung werden, wenn irgend möglich, am Wagenhalteplatz 12 bis 18 Stunden in einem sicheren und sauberen Unterstand gelagert, ernährt, reichlich mit Morphium, ev. auch mit etwas Kampfer versehen und dann erst vorsichtig mit dem Auto zurückgefahren.

Wir konnten dadurch die in den ersten Stellungskriegs-Monaten häufigen profusen Transportnachblutungen der Lungenschüsse auf ein Minimum beschränken.

3. Alle frischen Kopfschüsse werden, wenn eine Verletzung des Gehirns wahrscheinlich ist, ebenfalls 4—6 Stunden am Wagenhalteplatz gelagert und mit reichlich Morphium eingespritzt. War dann der Schock abgeklungen, so wurde der Verletzte mit der

Räderbahre vorsichtig unter Vermeidung der vielen Granattrichter auf der Abtransportstraße zurückgefahren und dem Hauptverbandplatz zur operativen Wundrevision übergeben.

4. Die Bauchschüsse mit wahrscheinlicher Verletzung des Darmes bekamen reichlich Opium, soweit dies noch nicht am Truppenverbandplatz geschehen war und wurden dann, wenn der Verwundetenandrang es nicht völlig unmöglich machte, ausnahmslos vorsichtig mit der Räderbahre zur ev. sofortigen Operation an den Hauptverbandplatz gefahren.

Für diesen im Stellungskrieg überall möglichen, schonenden, besonderen Rücktransport der Gehirn- und Darmschüsse mit der Räderbahre hatten wir am Wagenhalteplatz oder in dessen Nähe einen aus 8 Mann bestehenden Schwerverletztentrupp. Diese Krankenträger waren für gewöhnlich mit Verbesserungsarbeiten an den Unterständen unseres oft im feindlichen Streufeuer gelegenen Wagenhalteplatz beschäftigt und besorgten das Herbeischaffen von Wasser und Brennholz. Weiterhin hatten wir am Wagenhalteplatz einen gewandten Sanitätsunteroffizier und 3 Krankenwärter, die die Versorgung und das Einladen der Verwundeten auszuführen und sich in der Schwerverletzten-Nachtwache abzulösen hatten, da wir es nach Möglichkeit vermieden haben, Schwerverletzte mit einem nachts schonungslos über alle Granattrichter rollenden Wagen oder Auto zurückzu schicken. Dringend operative Fälle wurden nachts nur vom Schwerverletztentrupp mit der Räderbahre zurückbefördert.

Dieses schon in der Krankenträgerordnung Ziff. 122 und Ziff. 230 vorgesehene, gesonderte und schonendere Zurückschaffen besonders schwer Verletzter begegnete anfangs mancherlei Widerständen; denn es wurde häufig die Ansicht vertreten, das Zurücktragen oder Räderbahrenfahren Schwerverletzter bis zum Haupt-

verbandplatz sei eine unnötige Überanstrengung der damit beauftragten Krankenträger, da der Krankenwagen- und vor allen Dingen der Kraftwagentransport für alle Verletzten geeignet und genügend sei.

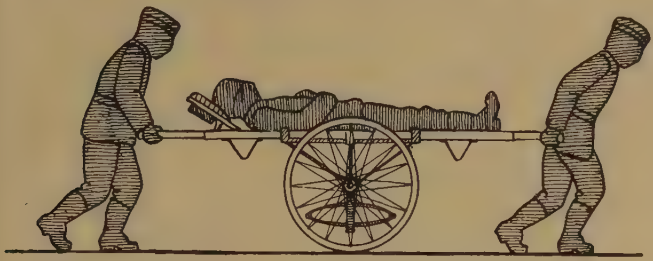


Bild 35. Räderbahre auf Landstraße (Seitenansicht).

Ich habe alle Vertreter dieser vielleicht auf den guten Straßen der Etappe richtigen Ansicht eingeladen, »ad papam melius instruendam« je eine längere Fahrt im Krankenwagen oder Kraftwagen, sowie auf der Räderbahre über unsere immer wieder von neuen Granattrichtern aufgerissene große Transportstraße zu machen, und zwar nicht sitzend, sondern auf der Bahre liegend wie ein Schwerverletzter. Es gelang mir fast alle Gegenansichten auf diese Art rasch zu überzeugen, weiterhin bestätigten unsere günstigeren Heilerfolge schwerer Kopf- und Bauchoperationen am Hauptverbandplatz nach Einführung der Räderbahre die Vorteile dieses schonenden Einzeltransportes.

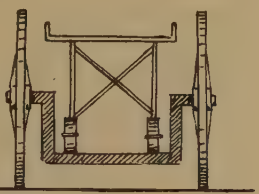


Bild 36.
Landstraßen-Räderbahre.
(Vorderansicht.)

Mit besonders gutem Erfolg haben wir in einer Stellung unsere Division bei V., die sich durch nahezu unfahrbar morastige Straßen und durch knietiefe,

im schwersten dauernden Sperrfeuer liegende Waldwege auszeichnete, zum Zutransport wie zum Abtransport zum und vom Wagenhalteplatz ein günstig gelegenes Feldbahngleis verwenden können. Der Verwundetentransport auf der Feldbahn, den auch Peters (Münchner mediz. Wochenschrift 1916, Nr. 22) empfiehlt, ermöglicht sowohl den Einzelantransport zu, wie auch den Massenabtransport von einer Sammelstelle aus auf großen Feldbahnwagen, die gemäß Krankenträgerordnung Ziff. 247—258 zum Verwundetentransport hergerichtet sind.

Zum Antransport der einzelnen Verletzten von der jeweils vordersten an der Feldbahn gelegenen Sanitätskompagniestaffel aus haben wir anfangs das im Bild 35 und 36 dargestellte, bei den Etappen-Sanitätsdepots anzufordernde Rädergestell für Armeetragen verwendet, nachdem ich durch unseren Schlosser eine Anzahl solcher Rädergestelle auf 60 cm Spurweite verschmälern und die Räder mit einem heiß aufgezogenen Spurkranz aus gebogenem Winkeleisen versehen lassen hatte.

Diese Feldbahnfahrgestelle waren sehr leicht und konnten auf unserer stark beschossenen Feldbahnlinie mitsamt der beladenen Bahre von den zwei Krankenträgern durch Unterfassen mit den Ellbogen unter die Bahrenholme (vgl. Bild 38) gut über die Feldbahndefekte hinübergehoben werden, an denen die Geleise durch großkalibrige Einschläge zu Baumschmuck verwandelt worden waren.

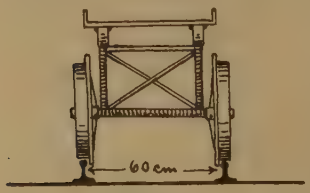


Bild 37.
Feldbahn-Räderbahre.
(Vorderansicht.)

Da aber diese zweirädrigen Fahrgestelle bei beschleunigtem Fahren häufig aus den Geleisen sprangen, konstruierte ich ein leichtes, an der Armeetragbahre

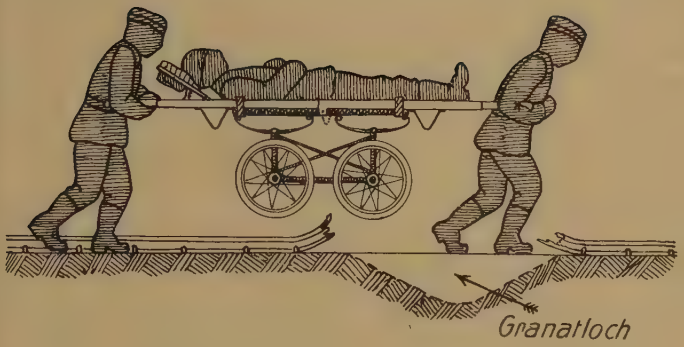


Bild 38. Räderbahre auf Feldbahn.
(Seitenansicht beim Heben über ein zerschossenes Geleisstück.)

festschnallbares vierrädriges Feldbahnfahrgestell (Bild 37 und 38), das auf Veranlassung unserer Division beim Etappensanitäts-Kraftwagenpark in Metz aus alten, auf Kugellagern laufenden Automobilrädern und leichten Mannesmannröhren, ausgezeichnet abgefedert, in mehreren Exemplaren hergestellt wurde. Dieses Modell hat sich vorne ausgezeichnet bewährt und dürfte sich zur fabrikmäßigen Herstellung für die besonders schwierigen Verhältnisse des vordersten Abtransports im Stellungskrieg ungemein eignen.

Mögen diese Zeilen einiges zur Verbesserung des für jede Verwundungsprognose so wichtigen Transportwesens im Stellungskrieg beitragen und die Mitteilung weiterer Transporterfahrungen anregen!

Lebenslauf.

Ich wurde am 15. Juni 1890 als Sohn des Großkaufmanns Gustav Adolf Hannemann in München geboren. Nach Besuch der Vorschulen absolvierte ich im Juli 1909 das Münchner Realgymnasium und diente im Winterhalbjahr 1909/10 in der 1. Batterie des 7. bayr. Feldart.-Reg. Prinzregent Luitpold. Vom Herbst 1909 bis Ostern 1912 studierte ich Medizin an der Kgl. Universität München und bestand dort hierauf die ärztliche Vorprüfung. Nach einem Semester in Kiel kehrte ich wieder an die Münchner Universität zurück und legte hier im August 1914 das ärztliche Staatsexamen ab.

In den Sommermonaten 1910 und 1911 arbeitete ich im chemisch-physiologischen Institut der Universität Budapest (Direktor: Prof. Dr. F. Tangl) an chemisch-physikalischen Untersuchungen über den Einfluß des Großhirns auf den Stoff- und Energieumsatz (publiziert im 53. Band der Biochemischen Zeitschrift 1913).

Während meiner klinischen Studienzeit arbeitete ich bei Prof. Dr. Bethe in Kiel über Biochemie der Zelle, jeweils $^3/_4$ Jahre in der chirurgischen und in der gynäkologischen Klinik der Universität München, sowie $^3/_4$ Jahre pathologisch und serobakteriologisch in der Prosektur des städt. Krankenhauses München r. d. Isar bei Prof. Dr. Dürck.

Nach meiner Approbation am 17. August 1914 wurde ich zum Felddienst einberufen, war bis Juli 1916

bei einer Sanitätskompagnie tätig und habe hierbei die Studien zur vorliegenden Publikation gemacht. Seit Dezember 1914 Assistenzarzt wurde ich am 1. April 1916 in den Friedensstand des 2. bayr. Inf.-Reg. Kronprinz eingeteilt. Nach meiner Versetzung zum 3 bayr. Jäger-Reg. als Bataillonsarzt und nach Ausheilung der Folgen einer Lungenverätzung wurde ich als stellvertretender Lagerhygieniker im Sept. 1916 beim Res.-Lazarett Lager Lechfeld eingeteilt und bin seit Oktober 1916 zur Seuchenabteilung des Vereinslazarettes Krankenhaus München-Schwabing abkommandiert.

Karl Hannemann.

Röntgen-Literatur für den Feldarzt

Ein vollständig neues Werk bildet die zweite Auflage von Lehmanns medizinischen Atlanten in Quart Bd. VII:

Grundriß und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin

Herausgegeben unter Mitarbeit zahlreicher Fachgelehrter von Dr. **Franz M. Groedel**

Zweite, vollkommen umgearbeitete und wesentlich erweiterte Auflage

Mit 100 photographischen u. 324 autotypischen Abbildungen auf 121 Tafeln und mit 283 Textabbildungen

I. Teil: Grundriß. — II. Teil: Atlas

Preis: 2 Bände in Leinw. geb. **M. 38.—**

Durch den ständigen Aus- und Weiterbau der Röntgen-Wissenschaft ist es notwendig geworden, das ganze Werk von Grund aus neu zu bearbeiten und durch Aufnahme neuer Kapitel zu ergänzen. Die Zahl der Abbild. wie der Umfang des Textes haben sich nahezu verdoppelt.

Lehmanns mediz. Atlanten in Quart. Bd. V.

Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen,

ausgewählt und erklärt nach chirurg. prakt. Gesichtspunkten, mit Berücksichtigung der Varietäten und Fehlerquellen sowie der Aufnahmetechnik

Von Professor Dr. med. **Rudolf Grashey,**
Assistenzarzt der Kgl. chirurgischen Klinik zu München

Dritte, erweiterte Auflage

Mit über 200 Tafelbildern (Autotypien) in Originalgröße und über 300 Abbildungen im Text. Preis geb. ungefähr M. 22.—

Bd. VI.

Atlas chirurgisch-pathologischer Röntgenbilder

mit 240 autotypischen, 105 photographischen Bildern, 66 Skizzen und erläuterndem Text

Von Professor Dr. med. **Rudolf Grashey,**
Assistenzarzt der Kgl. chirurgischen Klinik zu München

Preis gebunden M. 22.—

J. F. Lehmanns Verlag, München

Jubiläumsschrift zum 50jähr. Gedenken der Begründung der lokalistischen Lehre Max von Pettenkofers

Band V:

Die Entstehungsursachen der Kriegsseuchen

Ihre Verhütung und Bekämpfung auf Grund der Kriegserfahrungen von 1870/71

Ein epidemiologischer Kommentar zu dem Kriegssanitätsbericht über „Typhöse Erkrankungen und Ruhr bei den deutschen Heeren 1870/71" unter Berücksichtigung der Seuchenbewegung in den Kriegen des 19. Jahrhunderts.

Von Dr. med. **Friedrich Wolter**
in Hamburg

XII, 222 Seiten in Groß-Quart. **Preis M. 20.—**

Früher sind erschienen:

Band I: Die Entstehungsursachen der Gelsenkirchener Typhusepidemie von 1901. Auf Grund der für die Verhandlungen des Gelsenkirchener Prozesses erstatteten Sachverständigen-Gutachten dargestellt von Dr. Rudolf Emmerich, Professor an der Universität München, und Dr. Friedrich Wolter, prakt. Arzt in Hamburg. Groß 4°. 265 Seiten. Mit 1 Doppelkarte und zahlreichen Bildern, Kurven usw. Preis M. 20.—

Band II: Die Hauptgrundgesetze der epidemiologischen Typhus- und Choleraforschung in Rücksicht auf die Pettenkofersche und Kochsche Auffassung der Typhus- und Choleragenese. Auf Grund einer vergleichend epidemiologischen Betrachtung einer größeren Reihe von Typhus- und Choleraepidemien dargelegt von Dr. med. Friedrich Wolter in Hamburg. Groß 4°. XII und 337 Seiten mit vielen Karten, Plänen, graphischen Darstellungen und Tabellen. Preis M. 24.—

Band III: Max Pettenkofers Bodenlehre der Cholera indica experimentell begründet und weiter ausgebaut von Dr. Rudolf Emmerich, Professor an der Universität München. Mit Beiträgen von Dr. Ernst Angerer, Assistenten am physikalischen Institut in München, Dr. Jahr in Berlin, Prof. Dr. E. Jordis in Erlangen, Dr. W. M. Scott in Edinburgh und Prof. Dr. Oskar Loew in München. Groß 4°. XXI und 751 Seiten mit vielen graphischen Darstellungen und Tabellen. Preis M. 24.—

Band IV: Typhus und Trinkwasser. Kritische Untersuchungen von Dr. R. J. Beck, Stadtarzt in Mengen. Groß 4°. IV und 56 Seiten, mit vielen graphischen Darstellungen und Plänen. Preis M. 3.—

J. F. Lehmanns Verlag, München

Der beste Berater in allen Flottenfragen!

Taschenbuch der Kriegsflotten

XVII. Jahrgang 1916. Mit teilweiser Benutzung amtlicher Quellen. Herausgegeben von Kapitänleutnant **B. Weyer.** Mit einem Bild des Großadmirals von Tirpitz, 1026 Schiffsbildern, Skizzen, Schattenrissen u. 2 farbigen Flaggentafeln.
Preis in Leinwand gebunden M. 6.—

In dem neuen Jahrgang sind die Flottenlisten der fremden Staaten, soweit irgend möglich, richtiggestellt. Er enthält auch einige neue Beigaben, von denen die Seekriegschronik und die Handelsschiffsverluste von größtem Interesse sind. In der 18 Seiten umfassenden Übersicht der feindlichen Kriegsschiffverluste sind die Ergebnisse der Seeschlacht vor dem Skagerrak mit berücksichtigt.

Weyers Taschenbuch bildet eine Fundgrube der interessantesten Mitteilungen. Der Gefechtswert jedes Kriegsschiffes ist sofort durch Bild und Wort festzustellen.

Sonderausgabe:

Die deutsche und österreichische Flotte (nach dem Stand vor Kriegsausbruch)

Mit 170 Schiffsbildern, Skizzen, Schattenrissen und zwei farbigen Flaggentafeln. — Preis M. 1.—

Deutschland

Tatsachen und Ziffern

Eine statistische Herzstärkung von **D. Trietsch** mit farbigen graphischen Darstellungen, 49.—58. Tausend, Preis M. 1.—

Mit großer Meisterschaft wird in einem reichlichen Dutzend Kapitel gezeigt, wie sich das barbarische Deutschland und die beiden großen „Kulturnationen" England und Frankreich hinsichtlich Kulturhöhe, Leistungen auf allen Gebieten, Wohlstand und friedlichem Fortschritt zueinander verhalten. Das Wunder der deutschen Siege findet nirgends eine bessere Erklärung als in dieser erstaunlich inhaltreichen Darstellung.

J. F. Lehmanns Verlag, München

Chirurgische Literatur

Atlas und Grundriß der

Chirurgischen Operationslehre

Von Prof. Dr. O. Zuckerkandl, Wien

Mit 45 farbigen Tafeln und 356 Abbildungen im Text

Fünfte, vermehrte u. verbesserte Auflage. Preis geb. **M. 14.—**

(War im spanisch-amerikanischen Kriege im Besitze jedes amerikanischen Militärarztes.)

Grundriß und Atlas der

Allgemeinen Chirurgie

Von Prof. Dr. Georg Marwedel in Aachen

Mit 28 farbigen Tafeln und 171 schwarzen Textabbildungen

Preis gebunden M. 12.—

Grundriß und Atlas der

Speziellen Chirurgie

Von Prof. Dr. Georg Sultan in Berlin

Band I. Mit 40 vielfarbigen Tafeln und 218 zum Teil zwei- und dreifarbigen Textabbildungen. Preis gebunden M. 16.—

Band II. Mit 40 vielfarbigen Tafeln und 261 zum Teil zwei- und dreifarbigen Textabbildungen. Preis gebunden M. 16.—

Die Chirurgischen Untersuchungs-Methoden

Lehrbuch für Studierende und Ärzte

Von Prof. Dr. H. Gebele in München

192 Seiten mit 154 Abbildungen, davon 8 farbige und 18 schwarze auf 18 Tafeln. Preis geh. M. 8.—, geb. M. 9.—

Die Schmerzverhütung in der Chirurgie

Von Professor **O. Witzel**, Oberarzt **F. Wenzel** und **P. Hackenbruch**, dirigierender Arzt in Wiesbaden

107 Seiten mit 20 Abbildungen. Preis geheftet **M. 3.—**

J. F. Lehmanns Verlag, München